Průvodce ekonomickým hodnocením projektů, programů a politik

Ministerstvo pro místní rozvoj ČR

OBSAH

Úvod 9
Hlavní smysl průvodce 9
Komu je průvodce určen? 10
Struktura řešených problémů 10
1 Hodnocení projektů, programů a politik 12
1.1 Fáze přípravy, průběhu a hodnocení intervence 13
1.2 Obecné principy pro ekonomické hodnocení intervencí 15
2 Tvorba systému vícekriteriálního hodnocení projektů 16
2.1 Zásady návrhu systému vícekriteriálního hodnocení 16
2.2 Základní kroky (postup) tvorby systému vícekriteriálního hodnocení 18
2.3 Úvodní analýza před tvorbou stromu kritérií 20
2.4 Tvorba souboru kritérií 21
2.4.1 Soubor kritérií - podstata potenciálních kritérií 21
2.4.2 Strukturování souboru kritérií 23
2.4.3 Klasifikace kritérií dle jejich úlohy v systému 25
2.4.4 Možnosti měření kritérií 30
2.4.5 Vymezení způsobu převodu hodnot jednotlivých kritérií na jednotnou hodnotovou škálu a stanovení mezních hodnot 31
2.4.6 Ostatní obecná doporučení pro tvorbu souboru kritérií 38
2.5 Stanovení vah kritérií 40
2.5.1 Kompenzační metoda 40
2.5.2 Postupný rozvrh vah 43
2.5.3 Doporučení pro stanovení vah kritérií 45
2.6 Ohodnocení projektu 48
2.7 Ostatní prvky systému hodnocení projektů 49
3 Studie proveditelnosti a její součásti 50
3.1 Obecná doporučení ke studii proveditelnosti 50
3.2 Společensko-ekonomické důsledky projektu 54
3.2.1 Prostá popisná klasifikace výsledků projektu 54
3.2.2 Prostá kvantifikace v přirozených jednotkách 55
3.2.3 Kvantifikace pomocí Cost-Effectivness Analysis – CEA ukazatelů 55
3.2.4 Kvantifikace pomocí ukazatelů Cost-Benefit Analysis – CBA 56
3.2.5 Obecná doporučení k hodnocení výsledků projektů 57
3.3 Cost – Benefit Analysis 58
3.3.1 Volba metodického přístupu 60
3.3.2 Odhad struktury hlavních nákladů a přínosů očekávaných projektů 62
3.3.3 Ocenění nákladů, přínosů a společenská diskontní sazba 63
3.3.4 Využití a váha výsledků CBA při hodnocení projektů 64
3.4 Management Rizika 66
3.4.1 Analýza rizika 68
3.4.2 Vyhodnocení rizika 73
3.4.3 Řešení rizika 74
3.4.4 Pohled hodnotitele aneb rizika a risk management v kritériích hodnocení projektů 76
4 Ekonomické hodnocení programů a politik 78
4.1 Specifika hodnocení programů a politik 78
4.2 Odůvodnění programu a politiky 79

4.3 Mirkoekonomická analýza a vyhodnocení důsledků programů a politik na zasažených trzích 87
4.4 Využití ostatních technik při hodnocení programů a politik 91
Dodatek 1 Metody stanovení vah 93
Metody přímého stanovení vah kritérií 93
Bodová stupnice 93
Alokace 100 bodů 95
Porovnání významu kritérií pomocí jejich preferenčního pořadí 96
Metody stanovení vah kritérií založené na principu párového srovnávání 98
Metoda párového srovnávání 98
Saatyho metoda 100
Dodatek 2 Ocenění společenských nákladů a přínosů 103
Dodatek 3 Společenská diskontní sazba 106
Dodatek 4 Management rizika 108
Metoda analýzy rizika 108
Kvalitativní a semikvalitativní analýza rizika 108
Zjednodušená kvantitativní analýza rizika 114
Simulace Monte Carlo 116
Projekt v kritériích „Kvalita risk managementu“ a „Rizikovost projektu“ 120
Hodnocení projektu v rámci kritéria „Rizikovost projektu“ 120
Hodnocení projektu v rámci kritéria „Kvalita risk managementu“ 121
5 Příloha I. Příklad tříúrovňového stromu (pyramidy) kritérií pro hodnocení projektů 125
6 Příloha II. Kombinace výsledkových kritérií pro různé typy projektů (programů) ... 126
Literatura: 127
Seznam použitých zkratek 128
Slovník hlavních pojmů 129

Seznam Tabulek

Tabulka 1: Fáze životního cyklu intervence a jim odpovídající fáze hodnocení. 13
Tabulka 2: Srovnání hodnocení intervence dle okamžiku jeho realizace 14
Tabulka 3: Využití kompenzační metody 41
Tabulka 4: Váhy skupin kritérií, jejich podskupin a kritérií v rámci podskupin.... 44
Tabulka 5: Doporučení pro volbu metody stanovení vah 46
Tabulka 6: Ohodnocení stupňů kriteria snížení estetického dojmu z krajiny 49
Tabulka 7: Ohodnocení projektu z hlediska výsledkových kriterií..... 49
Tabulka 8: Příklad bodové stupnice s deskriptory 94
Tabulka 9: Stanovení vah podskupin kritérií bodovou metodou 94
Tabulka 10: Stanovení vah podskupin kritérií alokací 100 bodů 95
Tabulka 11: Stanovení vah podskupin kritérií porovnáním jejich významu 97
Tabulka 12: Tabulka párového srovnání 99
Tabulka 13: Saatyho matice 101
Tabulka 14: Srovnání vah podskupin podle metod 102
Tabulka 15: Jeden z možných kvalitativních popisů pravděpodobností..... 109
Tabulka 16: Jeden z možných kvalitativních popisů důsledků 110
Tabulka 17: Jeden z možných tvarů matice kvalitativní analýzy rizika..... 110
Tabulka 18: Matice semikvalitativní analýzy rizika (hodnotová)..... 110
Tabulka 19: Matice semikvalitativní analýzy rizika (multiplikační)..... 111
Tabulka 20: Matice semikvalitativní analýzy rizika (multiplikační) – s vyznačením pásem významnosti rizik 111
Tabulka 21: Rizikové faktory (R_i) v matici semikvalitativní analýzy rizika (multiplikační) 112
Tabulka 22: Skóre rizikových faktorů 113
Tabulka 23: Šestistupňová škála pro hodnocení významnosti rizik 113
Tabulka 24: Semikvantifikace v šestiškálové stupnici 113
Tabulka 25: Hodnocení kritéria „Rizikovost projektu“ 120
Tabulka 26: Hodnocení formální stránky risk managementu I 123
Tabulka 27: Hodnocení formální stránky risk managementu II 123

Seznam příkladů

Příklad 1. Tvorba souboru kritérií 22
Příklad 2. Příklad setřídění kritérií do věcně blízkých skupin 23
Příklad 3. Vyčlenění eliminačních kritérií ze stromu hodnotících kritérií 29
Příklad 4. Stanovení lineární transformační funkce 33
Příklad 5. Transformační funkce – hluk 34
Příklad 6. Příklady stanovení stupnic hodnocení projektů z hlediska kvalitativních kritérií 36
Příklad 7. Stanovení mezní hodnoty kvantitativního kritéria 37
Příklad 8. Stanovení stupně nepřijatelnosti u kvalitativního kritéria 37
Příklad 9. . Stanovení stupně nepřijatelnosti z hlediska více kritérií současně 38
Příklad 10. Aplikace kompenzační metody 41
Příklad 11. Aplikace postupného rozvrhu vah 44
Příklad 12. Nekonzistence v projevovaných preferencích 46
Příklad 13. Ohodnocení projektu z hlediska výsledkových kritérií 48
Příklad 14. Význam analýzy rizika 69
Příklad 15. Vzájemná závislost rizik 70
Příklad 16. Zhodnocení pravděpodobnosti a důsledků 71
Příklad 17. Řešení řizika 75
Příklad 18. Snižování rizika a náklady 75
Příklad 19. Příklad trhu s produkcí negativní externality 84
Příklad 20. Příklad trhu existencí informační asymetrie 85
Příklad 21. Příklad trhu s existencí monopolu 86
Příklad 22. Pozitivní dopad uvalení daně na trhu s negativní externalitou 89
Příklad 23. Stanovení vah – bodovou metodou 94
Příklad 24. Určení vah – alokace 100 bodů 95
Příklad 25. Určení vah – pomocí preferenčního pořadí 97
Příklad 26. Určení vah – metoda párového srovnávání 99
Příklad 27. Určení vah – Saatyho metoda 101
Příklad 28. Srovnání vah podskupin kritérií stanovených jednotlivými metodami 102
Příklad 29. Třídění rizik dle jejich významu 112
Příklad 30. Simulace Monte Carlo 117

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1. Tvary transformačních funkcí 32
Obrázek 2. Graf lineární transformační funkce indexu rentability ekonomických toků 33
Obrázek 3. Transformační funkce kritéria hlučnost 34
Obrázek 4. Proces risk managementu 67
Obrázek 5. Očekávání a budoucí realita 68
Obrázek 6. Očekávané výsledky projektu a rizikové faktory 70
Obrázek 7. Faktory rizika a jejich význam 71
Obrázek 8. Řešení rizika 74
Obrázek 9. Ukázka spotřebitelského přebytku a přebytku výrobce na efektivním trhu 83
Obrázek 10. Model pro simulaci Monte Carlo 118
Obrázek 11. Definování předpokladů simulace 118
Obrázek 12. Výsledek simulace Monte Carlo 118

Editováno:
Ing. Patrik Sieber, Ph.D.

Autorský kolektiv:
prof. Ing. Jiří Fotr, CSc. Kapitola 2.1., 2.4., 2.5., 2.6, Dodatek 1
doc. Ing. Jiří Hnilica, Ph.D. Kapitola 3.4, Dodatek 4
Ing. Patrik Sieber, Ph.D. Kapitoly 1, 2.1, 2.2., 2.3., 2.4., 3.1, 3.2, 3.3, 4., Dodatek 2, Dodatek 3.
Ing. Martina Kršková, Dodatek 2

Rád bych jménem autorského týmu poděkoval zejména zahraničním expertům Davidu Hagertymu za zprostředkování informací o zahraniční praxi v oblasti ekonomického hodnocení, Eliotu Sternovi, Petri Virtanenovi a Richardu Hummelbrunnerovi za řadu cenných odborných připomínek zejména v oblasti celkového evaluačního kontextu a souvisejících témat, dále pracovníkům Odboru evropských fondů (dřívě Rámce podpory společenství) Evě Píšové, Mario Hládkovi a Michalu Kokeškovi za plně profesionální přístup ke spolupráci ze strany zadavatele a v neposlední řadě Marii Kaufmann za přínosnou organizační výpomoc v průběhu analytické fáze, jakož i všem ostatním, kteří se zapojili do daného projektu formou poskytnutí informací či svojí účastí na průběžných workshopech.

Patrik Sieber

Úvod

Než pokročíme k samotnému výkladu jednotlivých problémů ekonomického hodnocení intervencí ve veřejném sektoru, poskytne Vám tato úvodní kapitola stručnou představu o celkovém smyslu a využitelnosti tohoto materiálu Obsahuje základní informace pro čtenáře, kterému usnadní orientací v textu a ulehčí práci s tímto průvodcem. Je možné zde naleznout stručné odpovědi na otázky: Co je hlavním smyslem a zaměřením průvodce?, Jaká je struktura daného průvodce?, Komu je průvodce určen?

Hlavní smysl průvodce

Šíře záběru témat spojených s hodnocením intervencí je obrovská a je třeba tedy daný problém strukturovat do vzájemně se doplňujících, provázaných nicméně relativně samostatných celků. Smyslem tohoto materiálu je poskytnutí **návodů překračujících úroveň jednotlivých odvětví, které pomohou řešit většině subjektů veřejné sféry problémy ekonomického hodnocení intervencí**. Zaměření na ekonomické hodnocení umožňuje řešit mimo jiné otázku, jak agregovat dílčí informační vstupy (dílčí hodnocení) do celkového vyhodnocení intervence.

Struktura a význam jednotlivých dílčích problémů, které jsou součástí širšího pojmu hodnocení (hodnocení dopadů na životní prostředí, aj.), se liší odvětví od odvětví, někdy i intervence od intervence a stručný popis metod a jejich vazeb, které jsou k dispozici pro řešení dílčích problémů, je již obsažen v existujícím materiálu „Evaluace socioekonomického rozvoje“. Proto se zde nezabýváme detailně nástroji a metodami pro posouzení technických, environmentálních, procesních a jiných parametrů, ale popisujeme zde způsoby, **jak získat ze všech relevantních charakteristik agregovaný ekonomický podklad pro rozhodnutí o realizaci či zamítnutí daného projektu, programu či politiky.** Je tedy třeba, aby výsledná doporučení obsažená v tomto materiálu byla použitelná pro co nejvíce reálných situací. Proto tam, kde se finální řešení problémů hodnocení liší podle kontextu, ve kterém má být učiněno, jsou uvedeny alternativní způsoby řešení.

Hlavním smyslem je pomoci odpovědět na základní otázky rozhodování:

Přináší daná intervence společnosti dostatečnou hodnotu vzhledem k vynaloženým nákladům?

Která z dostupných intervencí přinese za obětované zdroje hodnotu nejvyšší?

Vzniklý průvodce si současně klade za cíl vyplňovat metodickou mezeru, napomoci sjednocení používaných přístupů napříč jednotlivými sektory a úrovněmi veřejné správy a samosprávy. Dalším

významným přínosem by mělo být **prohloubení mezisektorové trvalé diskuze** na téma ekonomického hodnocení, které **by mělo zjednodušit úsilí řady orgánů o řešení podobných či někdy přímo totožných otázek a problémů** díky vzájemnému obohacování se a učení se z jednotlivých zkušeností. Shoda na společenských principech hodnocení je o to významnější, čím více jednotlivé projekty dopadají na různé oblasti ekonomiky.

Komu je průvodce určen?

Vzhledem k základnímu vymezení smyslu tohoto dokumentu, je zřejmé, že je zacílen na uživatele napříč celým spektrem veřejné sféry a to jak ve smyslu horizontálním, tedy napříč jednotlivými sektory, tak ve smyslu vertikálním tedy od veřejných institucí na úrovní místní samosprávy, přes vládní agentury až přímo po nejvyšší instituce veřejné správy. Z oblasti strukturálních fondů potom lze vyzdvihnout zejména evaluační jednotku na úrovni koordinátora, jakož i samotné řídící a zprostředkující orgrány. Principielní ekonomické odpovědi zde nalezne i zpracovatel a předkladatel projektu, programu či politiky všech velikostí i zaměření, byť se v žádném případně nejedná o manuál podrobně zaměřený na zpracování samotné.

- **Primárně všem institucím veřejné správy a samosprávy či jejich organizačním složkám, které potřebují hodnotit projekty, programy či politiky,**
- Sekundárně všem ostatním, kteří se zajímají o téma ekonomického hodnocení intervencí ve veřejné sféře.

V zásadě by zde měl nalézt zajímavé informace každý, kdo se zabývá tvorbou systému pro hodnocení intervencí a kdo tedy pomáhá rozhodování o alokaci vzácných zdrojů, příp. kdo pomáhá zjistit, jak efektivní byly předchozí či současné intervence a poskytuje tím základní informace pro tvorbu nových strategií.

Struktura řešených problémů

Průvodce je rozčleněn do čtyř základních částí, které by měly poskytnout základní návod a představu o problémové struktuře a řešení na jednotlivých úrovních. Tam, kde je zapotřebí hlubší vysvětlení či analýza, jsou základní kapitoly doplněny příslušnými dodatky.

První kapitola slouží zejména pro vymezení kontextu hodnocení veřejných intervencí a začleňuje celou problematiku do evaluačního cyklu **a srovnává ex post, in medias res a ex ante hodnocení**.

Druhá část je věnována tvorbě systému pro vícekriteriální hodnocení. Kapitola poskytuje zásady pro tvorbu vnitřně koherentního systému, který sníží pravděpodobnost nekonsistentního zahrnutí jednotlivých kritérií a nebude postrádat dostatečnou transparentnost. Současně umožní při zachování systémových pravidel upravovat parametry hodnocení podle potřeb konkrétních

intervencí (oborů, užšího věcného zaměření, cílů vyšších úrovní, na něž intervence navazuje apod.), jejichž hodnocení má proběhnout (tedy zj. upravovat náplň kritérií, jejich vah a limitních hodnot, jakož i pracovat s různými mírami pro vyjádření jednotlivých kritérií). **Uživatel**em **doporučení** obsažených **v této druhé kapitole je** jakýkoli **orgán**, který **potřebuje porovnat mezi sebou „soutěžící" intervence** a z důvodu určité bariéry se nemůže nebo nehodlá rozhodnout pouze na základě výsledků Cost-Benefit Analysis. Jako typický příklad takového uživatele lze mimo jiné zmínit řídící orgány (resp. zprostředkující orgány) operačních programů strukturálních fondů EU.[1]

Zásadním předpokladem pro jakékoli rozhodování o realizaci či zamítnutí určité aktivity je odhad jejích důsledků. K tomu, aby bylo možné analyzovat společenské efekty plynoucí z realizace projektu je třeba tento projekt popsat z pokud možno všech významných hledisek. Tento **standardní obsah a související doporučení pro studii proveditelnosti je zmíněn v třetí kapitole**, **jakož i doporučení k měření společenských dopadů** (zj. k nejpokročilejší formě měření společenských nákladů a benefitů prostřednictvím Cost-Benefit Analysis) **a zahrnutí rizika** do hodnocení. Nicméně se nejedná o propracovanou metodickou příručku určenou pro zpracovatele projektu, která by byla plně zaměřená na jedno ze zmíněných témat a poskytovala dostatečně podrobný výklad všech podstatných informací pro úspěšnou aplikaci. Naopak je předpokladem tohoto textu, že detailní a jednoznačně vymezené prováděcí metodické příručky budou respektovat na úrovni zpracovatele specifika jednotlivých oblastí, avšak, co je podstatné, budou se řídit právě zde uvedenými zásadami, které je pro českou sféru možné zobecnit. **Uživatel**em **těchto doporučení** je jakákoli **instituce budující metodickou základnu pro plánování a ohodnocení projektů.** Pro samotné zpracovatele a hodnotitele (resp. evaluátory) projektů a programů to může být současně rekapitulace základních pravidel, kterých se mají při své činnosti držet a které by pak na samotné aplikační úrovni měly být dodrženy.

V kapitole 2 a 3 by bylo možné řadu doporučení použít nejen pro projekty na něž jsou doporučení orientována, ale na jakékoli intervence. Na program lze například nahlížet v řadě situací jako sumu potenciálních projektů. Určitá doporučení jsou však přeci jen specifická úrovni projektů. **Čtvrtá kapitola se proto snaží zdůraznit odlišnosti a vyplývající přístupy v případě hodnocení intervencí vyšších než projektových řádů, tedy specifika hodnocení programů a politik**. Typickým **uživatel**em pak jsou **tvůrci jednotlivých intervencí, jakož i jakýkoli jejich hodnotitel (evaluátor)**. V avizovaných dodatcích pak mohou všichni nalézt podrobnější výklad k metodám stanovení vah kritérií, ohodnocení společenských nákladů a přínosů, společenské diskontní sazbě a managementu rizik.

[1] Předpokládáme, že ve většině případů si nebude systém kritérií a vah stanovovat sám hodnotitel intervence, ale že mu přísluší už v rámci určitého systému, jehož jasně vymezené parametry musí ovládat a respektovat, ohodnotit příslušný projekt (intervenci). Pokud by však z organizačního hlediska připadla tato úloha jemu, stal by se samozřejmě také hlavním uživatelem dané kapitoly. Tato situace je méně častá, neboť pokud hodnotitel nehodnotí všechny projekty sám, ale hodnotitelů je více, např. protože je velký počet projektů ucházejících se o financování, nemůže si volit každý hodnotitel své vlastní parametry systému, neboť by nebylo možné srovnávat výsledky bodování od různých hodnotitelů a tedy ani porovnat projekty navzájem.

1 Hodnocení projektů, programů a politik

Tato první kapitola je věnována celkovému kontextu hodnocení intervencí a společným doporučením, která jsou platná bez ohledu na úroveň intervence.

Ekonomické hodnocení intervencí, tedy zejména projektů, programů a politik ve veřejné sféře je třeba vnímat v kontextu širšího pojmu hodnocení jako jeho nedílná nicméně vymezitelná významná součást.

Vzhledem k tomu, že realizace intervencí ve společnosti by měla ve svém důsledku vést k maximalizaci společenského blahobytu, je třeba získat nástroje metody a přístupy, které dosažení tohoto nejvyššího nicméně společného cíle všech intervencí pomůže dosáhnout.

Aby společnost dosáhla maximálního blahobytu, musí se snažit, aby vzácné zdroje, které alokuje, přinášely co nejvyšší hodnotu, tedy aby přispívaly k alokační efektivnosti.

Ekonomické hodnocení by mělo podat odpověď na základní otázku, zda se díky provedení intervence sníží či zvýší blahobyt dané společnosti.

Jak v zahraniční praxi, tak i v teorii není z hlediska ekonomického hodnocení vymezená jasná linka mezi hodnocením projektů, programů a politik. Je zřejmé, že se jedná pokaždé o zásah veřejné sféry do ekonomického prostředí a řada problémů je pro tyto úrovně obdobná. Přesto jsou některé problémy prakticky typičtější pro jednu či druhou úroveň. Zatímco problémy a metodami typičtějšími pro úroveň projektovou se zabývají kapitoly 2 a 3 tohoto průvodce, na specifika intervencí vyšších úrovní tedy programů a obecně politik je zaměřena kapitola 4.

1.1 Fáze přípravy, průběhu a hodnocení intervence

Z hlediska časové posloupnosti jednotlivých fází (etap), kterými intervence od jejího zrodu až po její ukončení probíhá, můžeme rozčlenit do určitých fází i ekonomické hodnocení samotné.

Tabulka 1: Fáze životního cyklu intervence a jim odpovídající fáze hodnocení

Životní cyklus intervence	Odpovídající fáze hodnocení intervence
1. Příprava intervence 2. Implementace intervence 3. Ukončení intervence 4. Ukončení důsledků intervence	• Ex ante ekonomické hodnocení • In medias res ekonomické hodnocení (někdy též On-going) • Ex post ekonomické hodnocení

Stejně tak jako hodnocení obecně i ekonomické hodnocení může měnit částečně svůj smysl a tedy i použité metody a vstupní data podle toho, v jakém okamžiku životního cyklu dané intervence se provádí.

Ex ante hodnocení – provádí se před rozhodnutím o tom, zda daná intervence bude či nebude realizována právě proto, aby bylo možné toto rozhodnutí učinit. Vychází tedy z určité formy přípravy intervence a tedy z odhadovaných dat.

In medias res hodnocení (někdy též ongoing) – provádí se v průběhu implementace dané intervence a její výsledky mohou sloužit k ex post vyhodnocení již dosažených výsledků, k aktualizaci odhadu budoucích výsledků a na jejich základě k rozhodnutí o setrvání, změně či opuštění dané intervence.

Ex post hodnocení – mělo by být provedeno po skončení dané intervence a na základě této znalosti podat informaci o efektivitě proběhlé akce. Její výsledek pak může sloužit ke zlepšení nově připravovaných intervencí. Zde je třeba říci, že vzhledem k dlouhodobosti důsledků programů a politik se v praxi zavedlo toto označení pro hodnocení intervencí, jejichž důsledky ještě neustaly a v případě programů se o ex post hodnocení hovoří již v okamžiku, kdy příslušné projekty ještě reálně fungují či teprve začaly fungovat, tedy z hlediska důsledků vzato se spíše jedná o In medias res hodnocení.

Většinu doporučení, která jsou obsažena v tomto průvodci lze uplatnit ve všech třech fázích hodnotícího cyklu, avšak nejběžnější uplatnění prakticky nastává přece jen ve fázi Ex ante. Proto i příklady uváděné v textu obvykle respektují toto období. To nikterak nesnižuje validitu textu pro ostatní využití. Shodné prvky, jakož i rozdíly vyplývající z odlišného okamžiku hodnocení znázorňuje následující tabulka.

Tabulka 2: Srovnání hodnocení intervence dle okamžiku jeho realizace

	I. Hodnocení Ex Ante	II. Hodnocení In medias res	III. Hodnocení Ex Post
Cíl	Ex ante posouzení, zda projekt, program či politika je smysluplná (stojí za realizaci) Ex ante posouzení, která z daných intervencí je nejlepší.	Ex ante posouzení, zda v projektu, programu či politice pokračovat v nezměněné podobě a Ex post posouzení, zda byla intervence doposud úspěšná.	Ex post posouzení, zda byl projekt, program či politika úspěšný Ex post posouzení, která z intervencí byla nejúspěšnější
Využití výstupu	Při rozhodování o intervenci, jakož i pro její úpravy a realizaci	Při rozhodování o pokračování, ukončení či úpravě intervence a současně jako zpětná vazba o úspěšnosti již realizované části intervence	Zejména jako zpětná vazba využitelná pro: - budoucí přípravu a realizaci intervencí - širší politickou debatu
Aplikace	Na jakýkoli typ intervence (projekty, programy a politiky)	Na jakýkoli typ intervence (projekty, programy a politiky)	Na jakýkoli typ intervence (projekty, programy a politiky)
Načasování	Před rozhodnutím o realizaci a tedy před implementací intervence	V průběhu implementace intervence	Po implementaci a ukončení intervence
Data	Převážně odhady budoucího vývoje (historická či aktuální data slouží jako podklady pro odhad vývoje budoucnosti)	Hodnocení již proběhlé části jako u ex post, hodnocení následujícího vývoje jako u Ex ante	Historická data a odhady efektů, které vyplynuly z intervence a odhady ex post vývoje při zachování bývalého status quo (nulové varianty).
Principy porovnání	Srovnání odhadovaného vývoje za předpokladu realizace intervence a zachování status quo (nulové varianty) Analýza a vyhodnocení odhadovaného rizika	Srovnání vývoje za předpokladu realizace intervence a zachování status quo (nulové varianty) Srovnání s plánovanými efekty do okamžiku hodnocení	Srovnání vývoje za předpokladu realizace intervence a zachování status quo (nulové varianty) Analýza a vyhodnocení rizik která nastala a nenastala Srovnání s plánovanými efekty
Analytické techniky pro shrnující ekonomické hodnocení	CBA, CEA, MCA Podpůrná analýza diskontovaných hotovostních toků Ostatní	CBA, CEA, MCA Podpůrná analýza diskontovaných hotovostních toků Ostatní – př. statistická analýza dosahování indikátorů	CBA, CEA, MCA Podpůrná analýza diskontovaných hotovostních toků Ostatní – př. statistická analýza dosahování indikátorů
Rozhodovací kritérium	ENPV/I (nebo B/C Ratio, EIRR) případně v kombinaci s nezahrnutými efekty (např. kvalitativní či kvantitativní efekty nezahrnuté)	ENPV/I (nebo B/C Ratio, EIRR) případně v kombinaci s nezahrnutými efekty. Současně rozhodnutí o tom, zda byla využita správná kritéria.	ENPV/I (nebo B/C Ratio, EIRR) případně v kombinaci s nezahrnutými efekty. Současně rozhodnutí o tom, zda byla využita správná kritéria.
Ostatní hodnocená témata kromě výsledků	Procesní stránka intervence Ostatní techniké, organizačně managerské , marketingové, legislativně politikcké a finanční parametry intervence	Procesní stránka intervence Ostatní techniké, organizačně managerské , marketingové, legislativně politikcké a finanční parametry intervence	Procesní stránka intervence Ostatní techniké, organizačně managerské , marketingové, legislativně politikcké a finanční parametry intervence

1.2 Obecné principy pro ekonomické hodnocení intervencí

Každý systém hodnocení by měl zejména:

- **zabránit** resp. snížit pravděpodobnost **selhání veřejné volby**
- odpovědět na základní ekonomické otázky:

Přináší daná intervence dostatečnou hodnotu vzhledem k vynaloženým zdrojům?
Která z alternativních možností intervencí přináší hodnotu nejvyšší?

Systém hodnocení by měl kromě své základní funkce mimo jiné:

- Zachovávat náležitou míru transparentnosti vzhledem k tomu, že se jedná o veřejné zdroje
- Zachovávat princip proporcionality, zejména z hlediska metodické náročnosti
- Umožňovat zahrnout do ekonomické úvahy výsledky ostatních hodnotících disciplin (hodnocení dopadů na životní prostředí, hodnocení sociálních otázek apod.)
- Umožňovat postupné zpřesňování na základě zkušeností s využitím daného systému
- Respektovat zásadní význam odhadovaných výsledků dané intervence při jejím posuzování, jakož i zahrnutí rizika spojeného s danými výsledky do hodnocení

2 Tvorba systému vícekriteriálního hodnocení projektů

Druhá kapitola bude věnována podrobnému a návodnému popisu možností a doporučení pro tvorbu systému vícekriteriálního hodnocení projektů. Daná doporučení jsou zásadní pro proces hodnocení samotného, nicméně jsou zde uvedeny i vazby na proces přípravy jednotlivých porovnávaných alternativ (projektů).

Typickým tvůrcem takového systému je jakýkoli orgán, který se snaží implementovat určitý program, který sestává z projektových žádostí a jejich posouzení. V případě strukturálních fondů by tímto uživatelem byl řídící resp. zprostředkující orgán. Přínos má v širším pojetí však kapitola i pro samotného hodnotitele, neboť jej informuje o základních parametrech a pravidlech, která by měl každý systém dodržovat, aby se docílilo sjednocení v postupech uplatňovaných při aplikaci CBA napříč veřejnou sférou, umožnilo se systematizovat aplikace vícekriteriálních technik a posílilo se teoretické zdůvodnění (teoretická korektnost) celkového systému hodnocení. Současně je jedním z hlavních cílů vyřešit na centrální úrovni ty problémy, které jsou pro všechny rozhodovací situace obdobné a snížit tak náročnost zpracování hodnotících systémů pro uživatele tohoto průvodce.

2.1 Zásady návrhu systému vícekriteriálního hodnocení

Oddíl charakterizuje základní zásady, resp. principy, na kterých je návrh systému vícekriteriálního hodnocení projektů založen, a tak vytváří celkovou představu o tomto systému. Jednotlivé složky systému budou popsány v dalších oddílech této kapitoly.

Navržený systém vychází z těchto zásad:

1. **Rozdělení souboru kriterií do skupin podle jejich úlohy v systému,**
2. **Rozčlenění souboru kritérií do skupin, resp. podskupin podle podobnosti jejich věcné náplně – tvorba stromu kritérií,**
3. **Pro stanovení vah:**
   - **uplatnění kompenzační metody,**
   - **uplatnění etapového (postupného) rozvrhu vah,**
4. **K hodnocení projektů z hlediska každého kritéria použít převod na jednotnou stupnici,**
5. **Celkové ohodnocení projektu stanovit jako vážený součet ohodnocení projektu vzhledem k jednotlivým kritériím.**

Již v této části, která předchází komplexnímu výkladu tvorby systému pro vícekriteriální hodnocení po určitých systematických krocích, je vhodné uvést základní vymezení jednotlivých stavebních kamenů.

Ad 1) Rozdělit soubor kritérií do tří skupin podle jejich úlohy v systému, a to na kritéria:

- **eliminační,** jejichž cílem je vymezit **nepřijatelné projekty**, které nebudou vstupovat do vlastního procesu hodnocení projektů ucházejících se o financování. Eliminační kritéria mohou mít charakter buď **formální** (posuzují formální náležitosti projektu) nebo **věcný** (posuzují např. aspekty realizovatelnosti a udržitelnosti projektu),
- **hodnotící,** sloužící k vlastnímu vícekriteriálnímu hodnocení projektu,
- **kombinovaná**, sloužící jak k **eliminaci** nepřijatelných projektů, tak k jejich vlastnímu **hodnocení**.

Ad 2) Rozčlenit soubor kritérií pro hodnocení projektů do **skupin**, resp. **podskupin** podle jejich **věcné náplně** (strom, resp. pyramida kritérií), a to zvláště v případě rozsáhlejšího souboru kritérií.

Ad 3) Ke stanovení **vah kritérií** uplatnit:

- **kompenzační metodu** v případě menšího souboru převážně kvantitativních kritérií,
- **postupný (etapový) rozvrh vah** v případě rozsáhlejšího souboru kvantitativních i kvalitativních kritérií v podobě stromu (pyramidy) kritérií.

Ad 4) K **hodnocení projektu** z hlediska každého kritéria (tj. kritérií kvantitativních i kvalitativních) užít **převod na jednotnou stupnici (interval) od 0 do 100**[2]. Pro hodnocení projektu vzhledem ke:

a) **kvantitativním** kritériím je třeba uplatnit **transformační funkce**, převádějící samotné číselné hodnoty kritérií na ohodnocení od 0 do 100,

b) **kvalitativním** kritériím je zapotřebí buď:

- vytvořit **skupiny stejně hodnocených projektů**, přičemž každé skupině je přiřazeno určité bodové ohodnocení[3], nebo pokud by byl počet těchto skupin větší než pět až šest,
- uplatnit **přímé bodové hodnocení** (tj. přiřazení bodů ze zvolené bodové stupnice[4]), které se dále transformuje opět do intervalu od 0 do 100.

Ad 5) **Celkové ohodnocení projektu** stanovit jako **vážený součet ohodnocení** projektu vzhledem k jednotlivým kritériím.

[2] Teoreticky je možné samozřejmě interval 0 až 100 nahradit jinou stupnicí, která bude ve výsledku jednotná pro všechna kritéria, nicméně interval 0 až 100 není ani příliš jemný ani příliš hrubý pro práci s naprostou většinou všech reálných kritérií a navíc má tu výhodu, že finální ohodnocení veškerých projektů se tedy bude pohybovat také v intervalu 0 – 100, což lze současně interpretovat jako procentuelní bodových zisk z daného maxima.

[3] Tento systém je však možný pouze pokud jeden hodnotitel může porovnat z hlediska daného kritéria všechny projekty.

[4] Tato stupnice již odpovídá potřebám vyhodnocení daného kritéria a nemusí být v intervalu 0-100. Do tohoto intervalu bude převedena až následně.

2.2 Základní kroky (postup) tvorby systému vícekriteriálního hodnocení

Zatímco předchozí oddíl stručně definoval základní stavební kameny systému, samotný výklad přípravy vícekriteriálního hodnocení je zahájen navrženým postupem sousledných kroků, které vedou jak k stanovení hlavních aplikačních parametrů systému, tak respektují základní uvedené premisy. Posloupnost uvedených kroků se snaží tento komplexní problém per partes rozčlenit do určitého návodu, který je vždy pro subjekt, který má systém vytvořit lepším vodítkem než pouhé vymezení cílů. Následující kapitoly a podkapitoly pak převážně respektují tyto kroky a vysvětlují je jednotlivě.

Základní postup pro tvorbu systému vícekriteriálního hodnocení projektů:

1. **Získat představu o typech projektů**, se kterými se bude hodnotící systém setkávat v průběhu implementace intervence,
2. **Odvodit typy výsledků** spojené s uvažovanými projekty,
3. **Vytvořit soubor charakteristik**, které mohou být použity jako kritéria,
4. **Strukturovat vzniklý soubor** potenciálních kritérií **do skupin věcně blízké náplně**,
5. **Rozdělit soubor charakteristik na kritéria „Eliminační", „Hodnotící", příp. „Kombinovaná",**
6. **Definovat možnosti „popisu" a „měření" jednotlivých kritérií** – zajistit vyplývající metodiky,
7. **Determinovat transformační funkce k hodnotícím, resp. kombinovaným kritériím** pro převod na hodnoty v intervalu 0 – 100 pro kvantitativní kritéria a determinovat bodovací škály a způsoby jejich převodu na hodnoty 0-100 pro kvalitativní kritéria,
8. **Stanovit pro všechna kritéria eliminační či kombinovaná limitní hodnoty,**
9. **Zvolit přístup ke stanovení vah kritérií,**
10. **Stanovit váhy kritérií,**
11. **Zajistit publicitu a transparentnost,**
12. **Zajistit metodickou podporu pro zpracovatele projektů a hodnotitele,**
13. **Zajistit kontrolní systém pro zajištění jednotnosti přístupu jednotlivých hodnotitelů a dodržování principielních základů systému.**

Na závěr je třeba několikrát otestovat vnitřní koherenci systému a proporcionalitu použitých postupů. Kroky nemusí jít vždy všechny přesně v uvedeném pořadí, ale všechny tyto kroky musí být obsaženy. Někdy je třeba je vykonat opakovaně.

Hlavními výstupy tvorby takového systému jsou:

- Metodiky pro zpracovatele (příp. hodnotitele), orientované na analýzu a měření jednotlivých efektů projektu (Studie proveditelnosti, CBA, ….)
- Soubor kritérií a jejich skupin
- Soubor vah kritérií
- Soubor mezních limitů jednotlivých kritérií
- Soubor transformačních funkcí pro převod jednotlivých kritérií na jednotnou stupnici 0-100 u kvantitativních kritérií a soubor bodovacích stupnic pro jejich převod na jednotnou stupnici 0 -100 u kvalitativních kritérií

Vzhledem k tomu, že pro zcela funkční systém není dostatečné, aby byl kvalitní pouze po stránce vnitřní koherence a čistoty použitých technik, je třeba obohatit na aplikační úrovni tento metodický přístup i o další kroky a parametry systému. Těmi jsou například stanovení kvalifikačních požadavků na hodnotitele, definice vnitřní a vnější kontroly systému, definice způsobu presentace změn a způsob, jakým bude probíhat aktualizace systému.

2.3 Úvodní analýza před tvorbou stromu kritérií

V této kapitole naleznete stručný popis smyslu a postupu analytické práce, která by mimo jiné měla předcházet samotné tvorbě hodnotícího systému.

Jak jsme uvedli v předchozí kapitole, ještě před započetím tvorby hodnotícího systému je zapotřebí učinit co možná nejpřesnější analýzu očekávané struktury projektů, které se budou o dané prostředky ucházet, jakož i cíle a priority intervencí vyšších řádů.

V tomto směru se může tvůrce systému dostat do dvou základních situací:

1. Program má jasně vymezený seznam projektů, které se budou ucházet o omezené zdroje,
2. Program má zaměření definováno obecněji.

V prvním případě je otázka struktury projektů řešitelná snadno, neboť projekty jsou přímo známy a je možné de facto přímo odhadovat strukturu výsledků a ostatních parametrů, na jejichž základě se mezi sebou budou projekty lišit a mohou být tedy vzájemně porovnávány.

V druhém a nutno říci častějším případě, je pověřený subjekt odkázán na odhad, který může podpořit vstupními informacemi o “poptávce” po daném programu, tedy o plánovaných projektech, ať již takové průzkumy byly učiněny v průběhu přípravy programu samotného, či je učiní nyní.

Za zásadní faktory, které ovlivní zvolenou strukturu kritérií, jejich váhy, návazné metody pro měření hodnot příslušných projektů dle jednotlivých kritérií, jakož i zvolené horní a dolní intervaly transformačních funkcí a podmínky nepřijatelnosti, lze označit: zaměření projektů, rozměry projektů (nákladová velikost, velikost důsledků), očekávanou strukturu výsledků, podmínky přijatelnosti vyplývající z daného programu a samotné cíle programu.

2.4 Tvorba souboru kritérií

V následující kapitole popíšeme podrobněji druhou skupinu kroků z uvedeného postupu, tedy kroky, které vedou k tvorbě soubouru kritérií, na jejichž základě se projekty budou hodnotit. Jedná se o kroky 3 – 6 uvedeného postupu. Jejich výsledkem je obvykle strom (pyramida) kritérií, příp. při menším počtu kritérií uspořádaný soubor, jednoznačná definice každého kritéria z hlediska jeho náplně, definice úlohy v systému pro každé kritérium, stanovení způsobů měření a "popisu", určení způsobů transformace naměřených či stanovených hodnot jednotlivých kritérií na hodnoty z jednotné stupnice (0 – 100), stanovení podmínek nepřijatlenosti projektu (resp. přijatelnosti) u eliminačních, příp. kombinovaných kritérií.

2.4.1 Soubor kritérií - podstata potenciálních kritérií

První krok následující po analýze struktury očekávaných projektů a jejich dopadů je na základě jejích výsledků vymezit hlavní charakteristiky, které mají význam pro posouzení projektu a mohou se tak stát kritérii. Tento seznam následně zestručnit, tím, že se odstraní charakteristiky redundantní či vzájemně závislé. Vzniklý seznam bude pak vstupem pro další kroky tvorby souboru kritérií. Je vhodné zdůraznit, že i následně po tomto kroku, může subjekt, který tvoří daný systém, zjistit, že některá kritéria jsou zbytečná či jejich využití nevhodné a bude nucen soubor aktualizovat. Tvorba souboru kritérií je pak určitým iterativním procesem.

Příklad 1. Tvorba souboru kritérií

Subjekt pověřený tvorbou systému vícekriteriálního hodnocení dostal za úkol vytvořit návrh seznamu kritérií pro projekty infrastrukturního typu. Usoudil, že je pro něj významné, aby projekty realizoval žadatel se zkušenostmi z dané oblasti, u nějž je malá pravděpodobnost, že by se dostal do finančních obtíží, chce minimalizovat šanci, že by se výstavba a implementace projektu nezvládla po technické, finanční, organizační stránce, chce omezit možnost, aby zvolil projekt, jehož proklamované přísliby v žádosti jsou nereálné či úmyslně zkreslené, současně chce nést jen přiměřené riziko a v podstatě preferuje jistější projekty před riskantními. Protože není program všezahrnující a má jasně vymezené cíle, bude preferovat projekty, které jsou zejména relevantní z hlediska těchto cílů, navíc nařízení plynoucí z intervencí vyšších úrovní ho zavazují respektovat určitá horizontální kritéria a konečně, **jde mu o to, aby zvolil projekty, které společnosti přinesou co největší hodnotu vzhledem k vynaloženým zdrojům**. Když shrnul všechny tyto své požadavky, dospěl k následujícímu seznamu potenciálních kritérií:

- rating předkladatele,
- zadluženost subjektu,
- ekonomicky spjaté skupiny,
- kompetence,
- zkušenosti předkladatele,
- míra souladu cílů projektu s cíli programu,
- vazba na jiné projekty – synergie,
- realizovatelnost projektu posuzovaná z hlediska technického, finančního,
- finanční udržitelnost projektu,
- kvalita zpracování projektu technická, marketingová, finančně-ekonomická, plánová, resp. organizačně-řídící, kvalita risk managementu,
- ENPV/I (Index rentability vycházející z CBA projektu),
- snížení úniku NOx do ovzduší vzhledem k nákladům projektu (předpokládá, že vzhledem k absenci stínových cen bude hodnotit tento výsledek zvlášť v kvantitativních jednotkách a v relativní podobě),
- zhoršení estetického dojmu z krajiny (i tento kvalitativní výsledek nebude zahrnován do CBA),
- horizontální kritéria (dopad na životní prostředí a rovnost příležitostí).

Po posouzení redundancí se rozhodl ihned ze souboru odstranit zadluženost subjektu, neboť respektuje výsledky ratingu. U ostatních kritérií vidí řadu překrytí nicméně je nepovažuje za úplné a proto je prozatím v souboru ponechá.

2.4.2 Strukturování souboru kritérií

Rozsah souboru (počet kritérií) i jejich struktura budou do značné míry závislé na povaze hodnocených projektů z hlediska jejich velikosti (měřené např. investičními náklady), významem aj. Pro hodnocení některých projektů je vhodné použít větší počet kritérií, jiné vystačí s méně kritérii.

V případě většího počtu kritérií je třeba kritéria rozčlenit do skupin stejného, resp. blízkého věcného obsahu. Každou skupinu (resp. některé skupiny) je pak vhodné rozdělit do dílčích, stejnorodějších podskupin kritérií. Každá z těchto podskupin pak obsahuje kritéria, sloužící k hodnocení jednotlivých projektů. Toto seskupení kritérií do skupin, resp. podskupin pak vede při jejich grafickém zobrazení k obrázku v podobě pyramidy, resp. stromu kritérií.

Příklad 2. Příklad setřídění kritérií do věcně blízkých skupin

Vyjděme ze zadání předchozího příkladu a z výsledků navrhovaného souboru kritérií. V takovém případě pověřený subjekt roztřídil potenciální kritéria následujícím způsobem:
Kritéria hodnocení jsou například seskupena do dvou skupin, které se vztahují k:

- předkladateli projektu (skupina I),
- vlastnímu projektu (skupina II),

Tyto dvě skupiny kritérií pak budou tvoří 1. úroveň pyramidy (stromu).
Na 2. úrovni se:
skupina I, vztahující se k žadateli, se rozčleňuje do dvou podskupin, které tvoří:

- finanční zdraví předkladatele (podskupina I.1),
- jeho kompetence a zkušenosti (podskupina I.2).

Skupina II, vztahující se ke kritériím hodnocení projektu, je rozčleněna do
šest podskupin, které tvoří:

- relevance projektu (podskupina II.1),
- kvalita zpracování projektu (podskupina II.2),
- rizikovost projektu (podskupina II.3),
- výsledky projektu (podskupina II.4)
- realizovatelnost (podskupina II.5)
- finanční udržitelnost (podskupina II.6)

Třetí a nejnižší úroveň pyramidy (stromu) kritérií zahrnuje jednotlivá kritéria, která se jíž dále nerozkládají.

V rámci podskupiny finanční zdraví předkladatele (podskupina I.1),

- rating předkladatele – I.1.1,
- ekonomicky spjaté skupiny – I.1.2,

V rámci podskupiny kompetence a zkušenosti (podskupina I.2),

- kompetence – I.2.1,
- zkušenosti – I.2.2,

V rámci podskupiny relevance projektu (podskupina II.1),

- míra souladu cílů projektu s cíli programu – II.1.1,
- vazba na jiné projekty – II.1.2,

Největší počet kritérií, a to celkem pět, obsahuje podskupina vztahující se ke kvalitě zpracování projektu, kdy tato kvalita se posuzuje z hlediska jednotlivých složek této kvality coby

- kvalita technická – II.2.1,
- marketingová – II.2.2,
- finančně-ekonomická – II.2.3,
- plánová, resp. organizačně-řídící – II.2.4,
- kvalita risk managementu – II.2.5,

Podskupina rizikovost se dále nerozkládá a funguje tedy přímo jako kritérium (II.3), resp. II. 3.1.

Podskupina kritérií vztahujících se k výsledkům projektu zahrnuje v tomto příkladu pět kritérií, a to:

- ekonomický index rentability (ENPV/I) (II.4.1),
- snížení úniku NOx do ovzduší v relativním vyjádření na 1 Kč nákladů (II.4.2),
- zhoršení estetického dojmu z krajiny (II.4.3),
- dopady na životní prostředí (součást horizontálních témat) (II.4.4.),
- dopady na rovnost příležitostí (součást horizontálních témat) (II.4.5),

Realizovatelnost projektu se posuzuje z hlediska:

- technického (II.5.1),
- finančního (II.5.2).

Finanční udržitelnost je přesně definována a dále se nerozkládá a funguje tato podskupina jako přímé kritérium (II.6.) resp. II.6.1.

V tuto chvíli však pověřený pracovník usoudil, že projekty daného opatření dopadají na životní prostředí pouze tím, že snižují únik NOx do ovzduší. Z toho však vyplývá, že kritérium dopady na životní prostředí je již zahrnuto v kritériu snížení úniku NOx do ovzduší vztaženo na korunu nákladů a rozhodl se tudíž kritérium II.4.4 ze souboru vyloučit. Dále bude pracovat bez této redundance.

2.4.3 Klasifikace kritérií dle jejich úlohy v systému

V tomto kroku má tvůrce systému (subjekt pověřený tvorbou) k dispozici strukturovaný seznam kritérií, u nichž si uvědomuje vzájemné závislosti a jejich věcnou blízkost či odlišnost. Nyní musí učinit další krok a tím je rozčlenit kritéria podle toho, zda mají hrát v systému roli spíše eliminační tj. rozhodnout, zda je projekt přijatelný či nepřijatelný (nabývá z určitého hlediska přípustných či nepřípustných hodnot), nebo roli hodnotící tj. rozhodnout, zda nabývá z určitého hlediska lepších či horších hodnot, případně roli kombinovanou. Z tohoto hlediska tedy členíme kritéria na:

- **eliminační,** jejichž cílem je vymezit **nepřijatelné projekty**, které nebudou vstupovat do vlastního procesu hodnocení projektů ucházejících se o financování. Eliminační kritéria mohou mít charakter buď **formální** (posuzují formální náležitosti projektu) nebo **věcný** (posuzují např. aspekty realizovatelnosti a udržitelnosti projektu),
- **hodnotící,** sloužící k vlastnímu vícekriteriálnímu hodnocení projektu,
- **kombinovaná**, sloužící jak k **eliminaci** nepřijatelných projektů, tak k jejich vlastnímu **hodnocení.**

Zajímavým prvkem z hlediska organizačního je provedení kontrol některých eliminačních kritérií ještě před tím, než dojde k samotnému důkladnému hodnocení projektů, což může ve svém důsledku šetřit hodnotící kapacity. Není to samozřejmě možné u těch eliminačních kritérií, pro jejichž posouzení je zapotřebí podrobné studium projektu. (V praxi strukturálních fondů se např. tato fáze obvykle nazývá „eligibility check" – kontrola přijatelnosti).

Výsledková kritéria a jejich úloha v systému

Vzhledem k tomu, že výsledky projektu jsou hlavním smyslem celého projektového počínání, je možné obecně doporučit, aby získávaly svému významu i odpovídající váhu v příslušném rozhodování a zcela jistě by ve zvoleném stromu kritérií neměly chybět. Skutečný význam těchto kritérií se sice může v určitých případech snižovat vzhledem k možným obtížím s identifikací případně kvantifikací výsledků, čili existují i výjimky z následujícího pravidla, nicméně v obecné rovině by právě **očekávané výsledky měly mít hlavní vliv na závěrečné pořadí projektů. Z hlediska typu se jedná ve většině případů o kritérium hodnotící, avšak může mít i kombinovanou povahu či eliminační povahu.**

Rizikovost projektu a její úloha v hodnocení

Kritérium „Rizikovost projektu" je indikátor celkové rizikovosti projektu, tj. ohodnocuje, jak velké je riziko, že proklamovaných výsledků projektu nebude nakonec dosaženo. Nutno zdůraznit, že v rámci hodnocení projektů se předpokládá, že projekty by měly být zpracované tak, aby případné riziko nedosažení plánovaných výsledků bylo co možná nejmenší. Pokud jde o typ, tak se jedná spíše o kritérium hodnotící, což ale opět nevylučuje možnost nastavení hranice pro maximální

přípustnou hodnotu kritéria „Rizikovost projektu“ a jeho využití v kombinované, resp. eliminační podobě. Současně je třeba zdůraznit, že i míra přípustného rizika se může program od programu měnit, neboť jiná míra rizika bude přirozeně obsažena v projektech vědy a výzkumu a jiná v projektech lokální infrastruktury.

Zatímco využití výsledkových či výsledkově-nákladových charakteristik projektu, jakož i samotné rizikovosti coby kritérií, je pro hodnocení až na výjimečné případy relativně nenapadnutelné, je otázkou, zda jsou tedy zapotřebí ještě jiná kritéria.
V každém případě jsou charakteristiky jako finanční zdraví a kvalifikace žadatele, udržitelnost a realizovatelnost projektu či samotná kvalita zpracování projektu velmi významné pro šanci, že bude výsledků projektu dosaženo a pro jejich samotný odhad. V procesu hodnocení jim tedy patří jednoznačné místo. Není však jednoznačné, zda by měly být kritérii v pravém slova smyslu a pokud ano, jakou váhu by měly mít. Je současně evidentní, že výsledky projektu jsou na uvedených charakteristikách závislé. (Např. není-li projekt realizovatelný, nemůže být současně dosaženo deklarovaných výsledků, je-li žadatel málo kvalifikovaný, hrozí horší výsledky, je-li finanční zdraví žadatele špatné, je možné, že v případě určitého nepříznivého vývoje bude mít problém s udržitelností projektu a nebudou tedy dosaženy ani deklarované výsledky a konečně je-li projekt špatně zpracován, nemusí být udržitelnost ani deklarované výsledky věrohodné).
Je proto třeba vždy uvažovat, jakou roli v systému budou hrát a jestli má být tato role skutečně hodnotící.

Kvalita zpracování projektu a její úloha

Kvalita zpracování projektu ze všech možných hledisek je kritérium, které by mělo mít **vždy kombinovaný nebo eliminační charakter**, neboť pokud není kvalita zpracování alespoň na určité úrovni datové a metodické kvality, stávají se všechny informace, které jsou v daném projektu obsaženy pro hodnotitele nevěrohodné, a to zejména informace směřující k ohodnocení výsledků projektu. Čím lépe bude kvalita zpracování projektu ve smyslu věrohodnosti, správnosti a přesnosti popsaných procesů a výsledků projektu zajištěna určitou mezní hodnotou, tím méně se budou projekty v hodnoceném souboru lišit právě mírou věrohodnosti a tím validnější lze očekávat výsledné porovnání.

Kvalitu zpracování je samozřejmě třeba ovlivnit i metodickou podporou zpracovatelů a hodnotitelů projektu (dostupnost metodiky, kvalitní zpracování a jednoznačnost požadovaných standardů zpracování, systém školení a publicity). Jedním z dílčích pohledů na kvalitu zpracování je „kvalita risk managementu“ Ta hodnotí, jak kvalitně je v návrhu projektu zpracován proces řízení rizik a je zásadní, neplést si tento pohled s rizikovostí samotnou. V rámci tohoto kritéria se posuzuje, jak kvalitně se navrhovatel v rámci přípravy projektu zabýval riziky, kterým je projekt potenciálně vystaven, tj. jak kvalitně zvažoval a řídil případný dopad rizik na plánované výsledky projektu.

Realizovatelnost projektu

Realizovatelností máme na mysli odpověď na otázku: "Je projekt proveditelný (realizovatelný)?", "Jak moc je zřejmé, že projekt lze provést?"

Realizovatelnost lze nahlížet z mnoha úhlů pohledu. Může se jednat o realizovatelnost:

- technickou
- technologickou
- finanční
- "marketingovou"
- organizační
- personální
- a pod.

Odpověď mimo jiné i na tuto otázku bychom měli nalézt ve studii proveditelnosti, příp. jiném dokumentu, který by tuto studii coby povinnou přílohu žádosti nahrazoval. Ze všech zmíněných parametrů by mělo být zřejmé, že si předpoklady realizovatelnosti v jednotlivých oblastech vzájemně neodporují a jsou realistické. **Realizovatelnost** by měla být spíše významnou vstupní podmínkou pro posuzování projektu, **tj. kritériem eliminačního typu** než významným kritériem v rámci stanovování pořadí projektů. To, že je projekt realizovatelný (tj. lze jej provést), ještě neznamená, že jsou jeho přínosy pro společnost vysoké, resp. vyšší než u jiných projektů. Proto lze obecně doporučit, že by oproti ostatním kritériím (zj. výsledkovým, rizikovosti projektu apod.) mělo mít nižší (v ideálním případě až nulovou) váhu, nicméně by mělo být vybaveno dobře **stanovenou limitní hodnotou**, pod níž by byl projekt v daném okamžiku z posuzování vyloučen. To by znamenalo, že každý projekt, jehož realizovatelnost by se nejevila na základě předložených podkladů jako dostatečná, by dále neměl mít šanci být podpořen i v případě, že by proklamoval značné výsledky. Důvod je zřejmý, pokud je projekt nerealizovatelný z některého významného hlediska, nebude ani dosaženo proklamovaných výsledků.

Udržitelnost projektu

Udržitelnost projektu má k výše popsané realizovatelnosti svým obsahem velmi blízko. Stejně jako realizovatelnost by měla hrát **převážně eliminační roli.** Lze říci, že odpovídá na otázku: "Do jaké míry je projekt v čase udržitelný?" resp. "Do jaké míry je projekt udržitelný po určitou stanovenou dobu?". Většina relevantních zdrojů (včetně Guide to CBA of investment projects, DG Regio EK; viz sustainability v daném dokumentu [3]) chápe pod tímto kritériem de facto "Udržitelnost finanční".

Projekt je pak vnímán jako finančně udržitelný, pokud jeho kumulované finanční hotovostní toky (včetně vlivu všech investičních a provozních dotací, úvěrů a jiných zdrojů financování) od počátku projektu až do konce jeho životnosti (resp. konce sledovaného období) nikdy nenabudou hodnot nižších nežli nula.

Interpretace je zřejmá. Pokud by tato situace nastala, je z plánu zřejmé, že v daném okamžiku nebude dostatečné množství prostředků na nutné výdaje projektu a projekt se ocitne v potížích či přímo přestane fungovat. To znamená, že také přestane přinášet deklarované výsledky.

Doporučení z hlediska využití této charakteristiky coby kritéria je obdobné jako v případě realizovatelnosti. Udržitelnost by měla sloužit spíše jako vstupní podmínka než jako kritérium s významnou vahou. Váha tohoto "kritéria" by měla být obecně nižší (případně až nulová) oproti výsledkům a riziku.

Hodnocení předkladatele (žadatele)

Další z potenciálních charakteristik jsou ty zaměřené na předkladatele, realizátora (žadatele). Jedná se zejména o kritéria zaměřená na určité schopnosti, dovednosti, finanční situaci a případně jiné vlastnosti žadatele.

Jedná se o charakteristiky žadatele, které ovlivňují šanci, že bude skutečně projekt realizovatelný a udržitelný a že bude současně dosaženo deklarovaných výsledků. Proto i zde lze dát obecné doporučení, že by jejich váha měla být oproti výsledkově orientovaným kritériím nižší. Tedy přesněji bude tím menší, čím je lépe ošetřena prostřednictvím podkladových materiálů (studie proveditelnosti a ostatních podkladů žadatele) ona provázanost a čím lépe (věrohodněji, validněji) lze měřit výsledky projektu. Samozřejmě i zde lze stanovit určitou prahovou hodnotu a zúžit tedy potenciální soubor přípustných žadatelů. **Na rozdíl od realizovatelnosti a udržitelnosti zde není tak zřejmé, že by vždy měla být u těchto kritérií tato prahová hodnota stanovena** (resp. není tak zřejmá její výše), neboť ne vždy je kvalifikace uchazeče (resp. uchazeče) či jeho finanční zdraví stejně významné pro projekt samotný. **Využití je tedy nutné posuzovat individuálně intervenci od intervence. Obecně tedy může nabývat eliminační, hodnotící, kombinované formy, ale také nemusí mít nutně žádnou váhu v hodnocení.**

Je vhodné je použít jako kritiéria zejména u těch intervencí, kde i přes všechny možnosti, jsou výsledky velmi nekonkrétní či přetrvává problém s jejich odhadem a měřením (může se jednat o projekty orientované např. na výzkum). V takovém případě hrají tyto charakteristiky roli jakéhosi zástupného kritéria (proxikritéria) a může mít i vyšší váhu, neboť není-li zřejmé, jakých výsledků má být dosaženo a jak jsou veliké, můžeme se snažit podpořit projekty, u kterých připravenost a erudovanost žadatele zvyšuje šanci na slibné byť na počátku nejasné výsledky. Těchto případů by však měla být minorita.

V případě finančního zdraví se jedná o hodnocení aktuální hospodářské situace daného subjektu, resp. jejího vývoje. Pro kritérium finančního zdraví platí vše, co bylo zmíněno o charakteristických žadatele obecně. Přesněji vyjádřeno platí to, že pokud je finanční zdraví žadatele špatné, je možné, že v případě určitého nepříznivého vývoje bude mít problém s realizovatelností či udržitelností projektu a nebudou tedy dosaženy ani deklarované výsledky. Konkrétním projevem takového průběhu může být předpokládaná nízká "úvěrovatelnosť" (tj. šance získání bankovního úvěru v případě nutnosti) či neschopnost krátkodobě unést větší než očekávanou ztrátu a projekt v dané chvíli finančně podpořit.

Horizontální kritéria

Pokud jsou kladeny na systém hodnocení určité priority, které jsou považovány za průřezové a které jsou nezávislé na druhu programu, je třeba dát pozor na možnost nejen jejich opomenutí, ale i jejich dvojího započítání. Z hlediska začlenění problematiky do systému hodnocení projektů vyvstávají obdobné otázky, jako v případě ostatních kritérií. Tedy, mají být vnímána horizontální kritéria jako hodnotící kritéria s nezanedbatelnou vahou nebo mají převzít podobu spíše vstupní podmínky, tj. kritéria eliminačního? Je možné učinit doporučení závisející na tom, ve které z následujících situací se nacházíme:

a) V dané intervenci se budou vyskytovat s největší pravděpodobností projekty, které jsou k daným horizontálním tématům spíše neutrální, tj. např. ani nesnižují ani nezvyšují míru diskriminace ve společnosti a nikterak negativně ani přímo pozitivně nedopadají na životní prostředí ani ho nenarušují.

b) V dané intervenci se mohou vyskytovat projekty se signifikantním dopadem (ať již pozitivním či negativním) na některé z horizontálních kritérií a výsledková kritéria stanovená na základě cílů dané intervence již zahrnují tyto efekty.

c) V dané intervenci se mohou vyskytovat projekty se signifikantním dopadem na některé z horizontálních kritérií, ale výsledková kritéria stanovená na základě cílů dané intervence tyto efekty nezahrnují.

ad a) **V prvním případě může postačovat pouhé ubezpečení, že projekty nejsou s danými prioritami v rozporu** (de facto se jedná o stanovení limitní hodnoty - meze) a váha samotných kritérií může být velmi nízká (resp. nulová).

ad b) **V** tomto **druhém případě** jde zejména o to, aby nedošlo k dvojímu započítání jednoho efektu. To jest, **jeden přínos by neměl být zakalkulován dvakrát jen proto, že naplňuje cíl jak dané intervence, tak i cíl průřezový**. Váha odpovídá relativnímu významu daného výsledku v rámci dané skupiny, ale nemění se díky tomu, že je na toto kritérium hleděno ze dvou důvodů.

ad c) **V** tomto **třetím případě je** oproti předchozím **nezbytné rozšířit** (pravděpodobně) **výsledková kritéria** ještě o předpokládanou strukturu výsledků ovlivňujících právě naplnění horizontálních priorit.

Příklad 3. Vyčlenění eliminačních kritérií ze stromu hodnotících kritérií

Vrátíme-li se k situaci z příkladu dva, tak subjekt dále členil kritéria podle jejich úlohy v systému a zatímco většinu kritérií označil za hodnotící, resp. kombinovaná, kritéria udržitelnosti a realizovatelnosti bude nadále používat jako kritéria eliminační. Současně si uvědomil, že daný program neskýtá prostor pro projekty aktivně řešící problémy rovných příležitostí a proto i toto kritérium použil v jeho eliminační podobě, tedy projekty nesmí situaci společnosti z hlediska rovných příležitostí zhoršovat. Výsledná pyramida kritérií vycházející z postupu v příkladech 1. – 3. je k dispozici v Příloze I.

2.4.4 Možnosti měření kritérií

Pokud prošel tvůrce systému předchozími kroky úspěšně, má relativně dobrou představu o tom, která témata jsou jakým způsobem významná pro volbu nejvhodnějších projektů. Co však musí zvážit ještě před tím, než přikročí ke stanovení relativní významnosti jednotlivých kritérií – tedy ke stanovení vah, je zamyslet se nad způsobem měření a získávání informací o parametrech projektů z hlediska jednotlivých kritérií.

Z tohoto hlediska lze odlišit kritéria, která budou nabývat podoby:

- kvantitativní a
- kvalitativní

Kvantitativní kritéria mohou nabývat podob přirozených jednotek, peněžních jednotek, statistických ukazatelů, indexů počítaných z jednotlivých jednotek či jejich kombinací. Jejich konkrétní podoba se bude lišit kritérium od kritéria. **Ke každému kritériu by však měla být měrná jednotka resp. ukazatel a k němu příslušná měrná jednotka jednoznačně přiřazena**.

Kvalitativní kritéria jsou v tomto směru o něco komplikovanější, neboť způsob „měření“ hodnoty z jejich hlediska je přirozeně méně jednoznačný. U kvalitativních kritérií se může jednat o prostý popis, nicméně, aby bylo možné podle daného kritéria projekt hodnotit v rámci vícekriteriálního hodnocení, musí tento popis **umožnit začlenění projektů do určitých skupin (kategorií)**. Určitá doporučení a příklady stanovení těchto stupnic můžete nalézt v následující kapitole v části věnované kvalitativním kritériím.

Současně je třeba již v této fázi přípravy systému uvažovat o zdrojích informací, které bude mít hodnotitel k dispozici při hodnocení projektu podle každého kritéria.

Pokud lze očekávat problém s využitím určité metody v průběhu zpracování, nedostatek disponibilních dat, analýz, výzkumu a jiných zdrojů informací pro podporu, apod., může se stát, že určitou formu měrné jednotky či ukazatele není možné použít. V tomto smyslu ovlivňuje předpokládaná schopnost zajištění vymezených údajů o projektech samotnou strukturu kritérií. Příklad vztahu mezi předpokladem měřitelnosti jednotlivých položek nákladů a přínosů projektu a volbou kombinace výsledkových kritérií je demonstrován v Příloze II.

Specifikám měření výsledkových kritérií se podrobně věnuje kapitola 3.2 v obecné rovině a kapitola 3.3. v podobě Cost-Benefit Analysis, jakož i dodatek 2. Dále jsme ještě vyzdvihli způsoby měření kritéria Rizikovost, které naleznete v kapitole 3.4, jakož i v dodatku 4.

2.4.5 Vymezení způsobu převodu hodnot jednotlivých kritérií na jednotnou hodnotovou škálu a stanovení mezních hodnot

2.4.5.1 Převod hodnot jednotlivých kritérií na jednotnou hodnotovou škálu

Předpokladem výpočtu **celkového ohodnocení (skóre**) projektu je stanovit ohodnocení projektu z hlediska jednotlivých kritérií. Pokud nemají být váhy zkreslovány použitím různých bodových stupnic a bodová ohodnocení jednotlivých kritérií mají být agregovatelná, pak ohodnocení musí být převedeno na jednotnou bodovou stupnici (interval od 0 do 100). Postup stanovení způsobu transformace výsledků z jednotek, ve kterých je kritérium měřeno, na stupnici 0 - 100 je však odlišný v závislosti na povaze kritérií. V případě **kvantitativních kritérií** je třeba specifikovat pro každé kritérium tzv. **transformační funkci**, která převádí číselné hodnoty kritéria na ohodnocení z intervalu od 0 do 100. V případě **kvalitativních kritérií** je pak třeba začlenit projekt z hlediska daného kvalitativního kritéria do **skupiny (kategorie) přibližně stejně hodnocených projektů**, resp. projekt **přímo ohodnotit** např. pomocí bodové stupnice.

I. Kvantitativní kritéria

Specifikace **transformační funkce** pro určité kritérium kvantitativní povahy vyžaduje stanovit:

- **interval hodnot**, tj. **dolní** a **horní mez**, kterých mohou hodnocené projekty z hlediska daného kritéria nabývat,
- **tvar** transformační **funkce**.

Interval hodnot kritéria

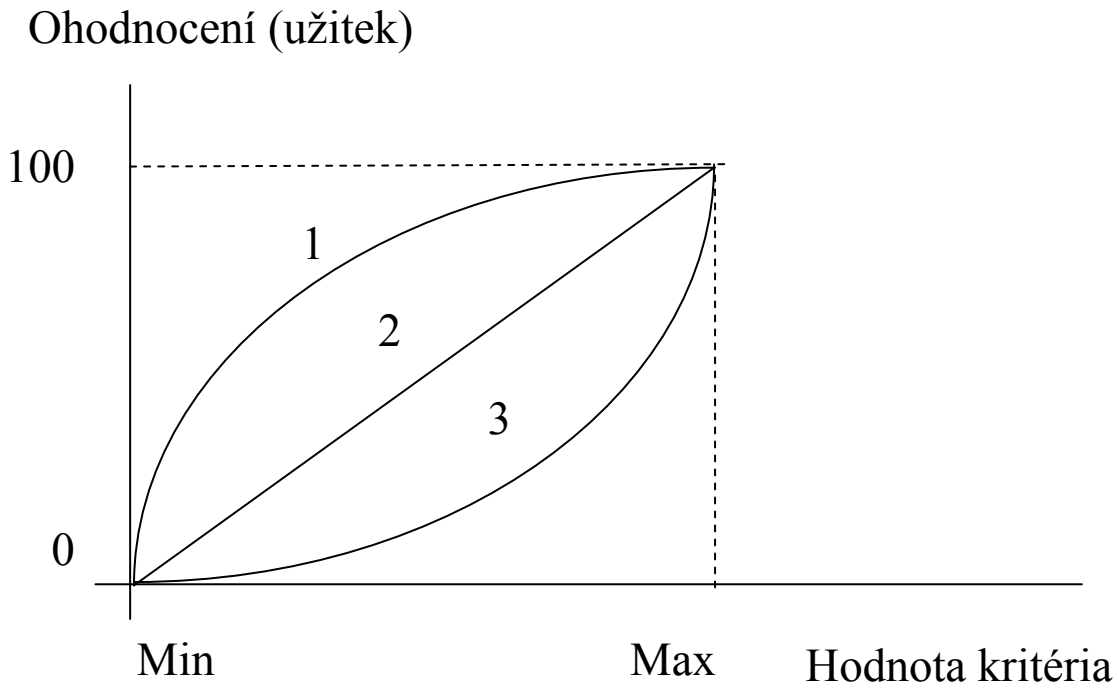
Stanovení intervalu hodnot (dolní a horní meze) daného kritéria je do určité míry subjektivní záležitostí. Tento interval by měl být tak široký, aby číselné hodnoty všech projektů z hlediska daného kritéria spadaly do tohoto intervalu. Vymezení intervalu je relativně snadné v případě, kdy jej již znám soubor hodnocených projektů. Základem pro stanovení **dolní meze** je pak **nejhorší hodnota kritéria** v souboru hodnocených projektů a základem pro stanovení **horní meze** pak **nejlepší hodnota kritéria** v souboru hodnocených projektů. V mnoha případech je pak možné přímo užít tuto nejhorší a nejlepší hodnotu jako dolní a horní mez hodnot kritéria.

Častější však je situace, **kdy soubor projektů**, které budou hodnoceny, **ještě není znám**. V tomto případě je třeba **vycházet z odborného odhadu rozsahu intervalu hodnot kritéria**, který by měl být dostatečně široký, aby možné hodnoty daného kritéria pro všechny projekty z tohoto intervalu nevybočovaly.

Tvar transformační funkce

Transformační funkce může mít obecně **lineární** nebo **nelineární tvar**. Základní tvary transformačních funkcí uvádí následující obrázek. **Lineární tvar transformační funkce (2)** je v praxi nejčastější. Vychází z předpokladu, že každý **stejný přírůstek hodnot daného kritéria** je pro pověřený subjekt **stejně cenný**, tj. bez ohledu na to, zda se nachází poblíž dolní meze, horní meze, či leží uprostřed intervalu hodnot kritéria.

Obrázek 1. Tvary transformačních funkcí



Vypuklý tvar transformační funkce (1) znamená,[5] že první přírůstky hodnot daného kritéria jsou pro pověřený subjekt nejcennější a každý další stejný přírůstek mu přináší menší užitek (nejméně cenné jsou tedy stejné přírůstky hodnot kritéria poblíž jeho maximální hodnoty). Právě opačně je tomu u **vyduté transformační funkce (3)**, kde nejméně cenné jsou naopak první přírůstky a užitek dalších stejných přírůstků se zvyšuje.

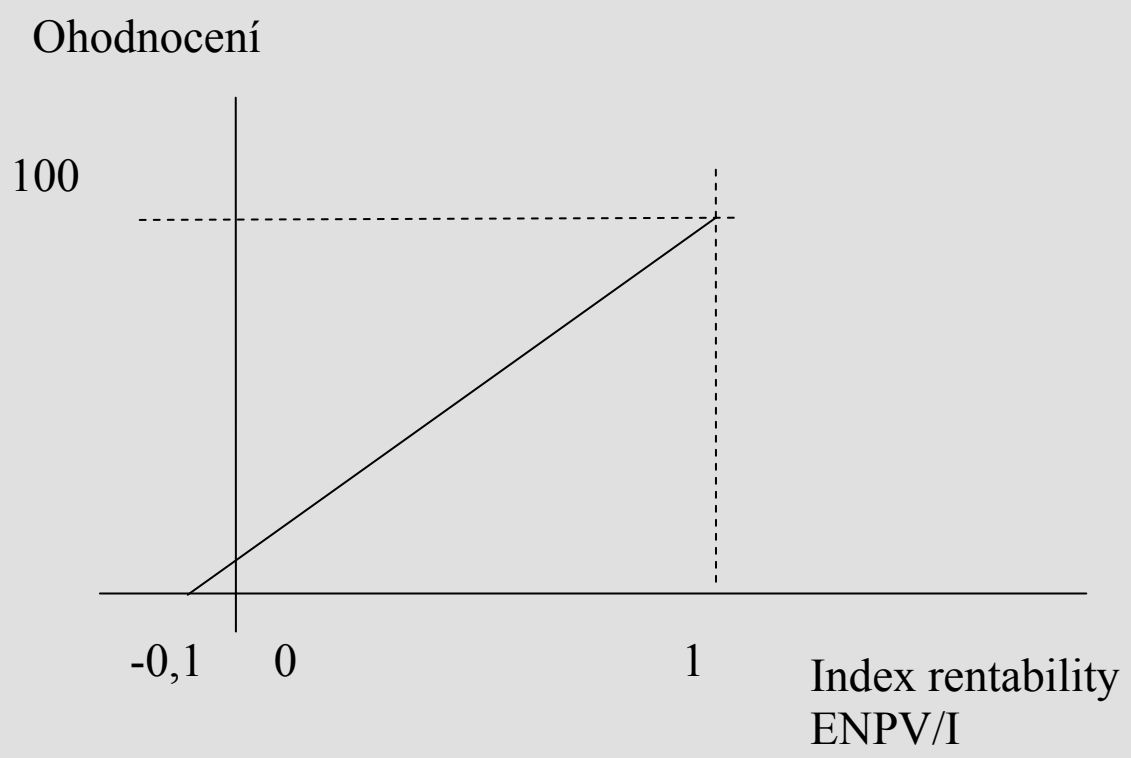
Ke stanovení lineární transformační funkce, resp. jejího grafu postačí znalost dolní a horní meze hodnot daného kritéria, kdy dolní mezi se přiřadí ohodnocení 0 a horní mezi ohodnocení 100. Tyto dva body se pak spojí přímkou, představující graf lineární transformační funkce. Stanovení lineární transformační funkce ilustruje následující příklad.

[5] Zde předpokládáme, že dané kritérium je typu čím více, tím lépe (např. ENPV/I neboli index rentability, EIRR, ENPV neboli čistá současná hodnota aj.)

Příklad 4. Stanovení lineární transformační funkce

Úkolem je stanovit lineární transformační funkci kritéria tvořeného indexem rentability.[6] Dolní mez hodnot tohoto kritéria byla stanovena ve výši - 0,1[7] a horní mez ve výši 1. Dolní mezi hodnot kritéria velikosti – 0,1 se pak přiřadí ohodnocení 0 a horní mezi 1 ohodnocení 100. Tyto dva body, tj. bod (- 0,1;0) a (1; 100) se nyní spojí úsečkou a dostaneme tak graf lineární transformační funkce indexu rentability tak, jak jej uvádí obrázek.

Obrázek 2. Graf lineární transformační funkce indexu rentability ekonomických toků



[6] Index rentability je v tomto případě definován jako podíl ekonomické čisté současné hodnoty a (diskontovaných) investičních nákladů projektu. Jde tedy o relativní ukazatel charakterizující ekonomický efekt připadající na jednu investovanou Kč.

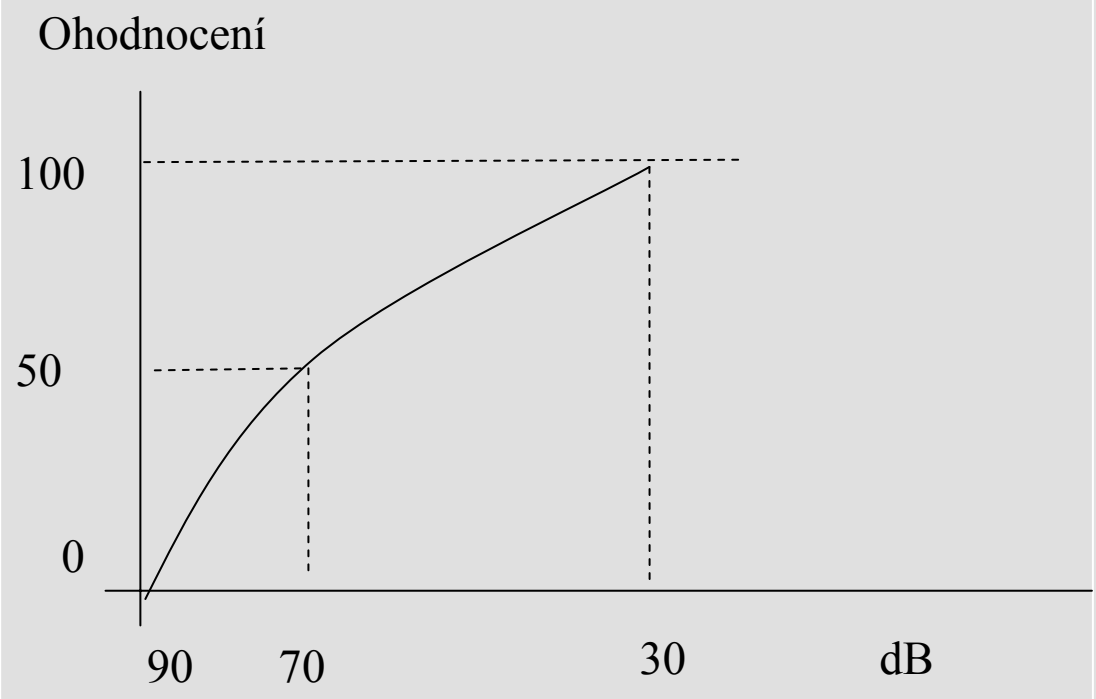
[7] Dolní mez indexu rentability -0,1 odráží skutečnost, že v daném příkladu předpokládáme, že v ENPV (a tedy i v indexu rentability) nejsou zahrnuty všechny společenské efekty plynoucí z projektu (např. vybrané environmentální pozitivní výsledky, či některé kvalitativní jevy). Pak je možné, že u některých projektů by tyto jevy plně vykompenzovaly společenskou ztrátu ve výši až 10 % z investovaných zdrojů a projekt by mohl být stále ještě přijatelný. Současně musel tvůrce minimální hranice předpokládat, že vzhledem k dané struktuře projektů, nemohou pozitivní efekty nezahrnuté v ENPV vykompenzovat více, než 10% společenskoekonomickou ztrátu plynoucí z poměrů čistých společenských přínosů ku vloženým zdrojům. **Pokud by ENPV coby výsledek CBA obsahoval u hodnocených projektů všechny výsledky a použité zdroje, projekty by byly přijatelné pouze v případě, že by ENPV > 0 a tedy ENPV/I (Index rentability) by musel být také > 0. Pak by právě 0 byla logickou dolní mezí.**

Stanovení nelineární transformační funkce je obtížnější, neboť ke stanovení transformační funkce ve tvaru (1), resp. (3) je třeba (kromě dolní meze hodnot kritéria s ohodnocením 0 a horní meze s ohodnocením 100) stanovit ještě jeden bod. Obvykle se určuje tzv. **dělící bod**, jemuž odpovídá ohodnocení 50. Stanovení nelineární transformační funkce tvaru (1) budeme ilustrovat na následujícím příkladu kritéria tvořeného hlučností.

Příklad 5. Transformační funkce – hluk

Úkolem je stanovit transformační funkci kritéria tvořeného hlučností. Jedná se o kritérium čím více, tím hůře, kdy nižší hodnoty totoho kritéria preferuje subjekt před hodnotami vyššími. Předpokládejme, že hodnoty tohoto kritéria se pohybují v intervalu s dolní mezí 90 decibelů (nejhorší hodnota kritéria s ohodnocením 0) a horní mezí 30 decibelů (nejlepší hodnota kritéria s ohodnocením 100). Je zřejmé, že snížení hlučnosti z 90 decibelů na 89 decibelů bude cennější, než snížení hlučnosti z 31 decibelů na 30 a odpovídající transformační funkce bude tedy vydutá. Dělící bod představuje v tomto případě takovou hodnotu hlučnosti, pro kterou je snížení hlučnosti z nejhorší hodnoty (90 decibelů) na hodnotu danou dělícím bodem pro pověřený subjekt stejně cenné, jako snížení hlučnosti z této hodnoty na nejlepší hodnotu (30 decibelů). Pokud pověřený subjekt dospěje k názoru, že tímto bodem je hodnota hlučnosti 70 decibelů (snížení hlučnosti z 90 decibelů na 70 přináší stejný užitek jako snížení ze 70 decibelů na 30), pak ohodnocení této hlučnosti je právě 50. Jestliže vyneseme tento dělící bod do grafu a proložíme tři body transformační funkce (počátek, dělící bod a konec) křivkou, dostaneme graf transformační funkce kritéria hlučnost tak, jak ji uvádí obrázek.

Obrázek 3. Transformační funkce kritéria hlučnost



Předností nelineární transformační funkce je především to, že lépe vystihuje preference pověřeného subjektu (resp. společenské preference zadané pověřeným subjektem) z hlediska přínosu změn hodnot kritéria. Nevýhodou je pak větší obtížnost stanovení této funkce spojená s nutností určení dělícího bodu. Obecně je možné říci, že **nelineární tvar transformační funkce** je třeba použít pouze u kritérií **s výraznějším zakřivením** této funkce, tj. s velkou odlišností přínosu stejných změn hodnot kritéria. V případě menšího zakřivení, tj. kdy se dělící bod nachází nedaleko středu hodnot kritéria (např. pokud by se dělící bod hlučnosti v našem příkladu pohyboval někde mezi 65 a 55 decibely, přičemž střed intervalu hodnot tohoto kritéria je 60 decibelů), je možné použít jako dobrou aproximaci **lineární transformační funkci**.

II. Kvalitativní kritéria

U kvalitativních kritérií přicházejí v úvahu dva přístupy k ohodnocení projektů z hlediska těchto kritérií, a to:

- **začlenění projektu do skupiny (kategorie)** přibližně stejně hodnocených projektů z hlediska daného kvalitativního kritéria,
- **přímé bodové ohodnocení projektu** z hlediska daného kvalitativního kritéria, a to např. z bodové stupnice 0,1,2,....10.

První přístup znamená, že je třeba vymezit tyto kategorie projektů, resp. stupně jejich hodnocení. Je vhodný v případě, že není počet těchto kategorií, resp. stupňů hodnocení příliš velký (maximálně 5 až 6). V uvedených příkladech (1-3) bychom mohli tento přístup uplatnit u většiny kvalitativních kritérií.

Příklad 6. Příklady stanovení stupnic hodnocení projektů z hlediska kvalitativních kritérií

Subjekt je pověřený stanovením stupnic pro hodnocení tří kvalitativních kritérií, kterými jsou charakteristiky předkladatele, a to Rating předkladatele, Kompetence (resp. zkušenosti) předkladatele, Ekonomicky spjaté skupiny a ještě jednoho kvalitativního kritéria, a to Kvalita zpracování projektu. Pověřený subjekt stanovil stupnice následovně:

- u kritéria **ekonomicky spjaté skupiny** postačují tři stupně hodnocení (resp. kategorie projektů): **vyhovuje, vyhovuje s výhradou, nevyhovuje**,
- **u kritérií kompetence (resp. zkušenosti) předkladatele** stanovil pověřený subjekt, že mohou být **velice dobré, dobré, průměrné, malé, žádné**. U těchto dvou kritérií by subjekt zařadil projekty do jedné z uvedených pěti skupin,
- obdobně u **hodnocení kvality přípravy projektu** (kvalita technická, marketingová, finančně-ekonomická, organizačně-řídící, kvalita analýzy rizika) by se mohlo pracovat s pěti stupni hodnocení, tj. každá ze složek kvality může být **zvlášť vysoká, vysoká, průměrná, nízká, velice nízká**,
- **u ratingu předkladatele** by bylo třeba šest stupňů hodnocení, tj. rating **A, B+, B, B-, C+, C.**

U tohoto postupu hodnocení projektů je třeba charakterizovat slovně požadavky na jednotlivé stupně hodnocení, které by usměrňovaly hodnotitele projektů při jejich zařazení do jednotlivých kategorií (stupňů hodnocení).

Ohodnocení projektů z hlediska kvalitativních kritérií pracujících se stupni hodnocení, stanovenými v předchozím příkladu se určí **jednotně**, a to opět **převodem do intervalu s mezemi 0 a 100**. U kritérií s pěti stupni (např. jednotlivé složky kvality přípravy projektu) odpovídají jednotlivým stupňům tato ohodnocení: zvláště vysoká kvalita – 100, vysoká kvalita – 75, střední kvalita – 50, nízká kvalita – 25, velice nízká kvalita – 0.

U kvalitativních kritérií s větším počtem stupňů hodnocení by bylo dosti pracné tyto stupně vymezit a proto lze uplatnit přístup **přímého bodového hodnocení** (tzv. skórování) projektů z hlediska těchto kritérií. Zásadou však je, že by se uplatnila jednotná bodová stupnice např. 0,1,2,...10. Přidělený počet bodů by se pak opět převedl do intervalu s mezemi 0 až 100, a to v tomto případě jednoduše jako desetinásobek bodového hodnocení.

2.4.5.2 Posuzování nepřijatelnosti

Před vlastním vícekriteriálním hodnocením projektů je třeba vymezit projekty, které jsou z určitého hlediska, resp. z více hledisek nepřijatelné a měly by proto být vyloučeny ze souboru projektů ucházejících se o financování. Ke specifikaci nepřijatelných projektů je třeba stanovit podmínky nepřijatelnosti, které se zčásti odlišují podle toho, zda se tyto podmínky vztahují ke kritériím kvantitativním či kvalitativním.

I. Kvantitativní kritéria

U kvantitativních kritérií je třeba stanovit mezní hodnoty (limity), jejichž nedosažení, resp. překročení určitým projektem je důvodem pro začlenění tohoto projektu do skupiny nepřijatelných projektů.

Příklad 7. Stanovení mezní hodnoty kvantitativního kritéria

Např. u indexu rentability (ENPV/I) může být takovou mezní hodnotou 0. Pokud je index rentability určitého projektu menší než 0, bude tento projekt klasifikován jako nepřijatelný. Každý projekt, který nedosahuje kladných, resp. alespoň nulových hodnot indexu rentability, nebude tedy vstupovat do procesu vícekriteriálního hodnocení projektů.

II. Kvalitativní kritéria

U kvalitativních kritérií není možné stanovit číselnou mez, ale určit stupeň (stupně) hodnocení, které vedou k nepřijatelnosti projektu.

Příklad 8. Stanovení stupně nepřijatelnosti u kvalitativního kritéria

Příkladem může být rating předkladatele projektu, kdy může být určeno, že projekty, jejichž předkladatel nedosahuje alespoň ratingu C+, budou považovány za nepřijatelné (dva nejnižší stupně hodnocení C a C- tedy vymezují nepřijatelnost projektu). Stejné to může být např. u kritéria technická, resp. finanční realizovatelnost projektu, kdy pokud je tato realizovatelnost hodnocena stupněm malá nebo velice malá, bude projekt považován za nepřijatelný (obdobně by to mohlo být i u některých dalších kvalitativních kritérií v našem příkladu)

Někdy může být vhodné vymezit nepřijatelnost z hlediska dvou či více kritérií současně!

Příklad 9. . Stanovení stupně nepřijatelnosti z hlediska více kritérií současně

Příkladem může být opět technická a finanční realizovatelnost. Projekt může být např. z hlediska těchto dvou kritérií nepřijatelný, pokud je jeho t**echnická i finanční realizovatelnost** hodnocena jako **velice malá (VM)**, nebo pokud je **technická realizovatelnost** projektu hodnocena jako **velice malá a současně jeho finanční realizovatelnost jako malá (M), resp. naopak**. Nepřípustné kombinace stupňů hodnocení obou kritérií vedoucí k nepřijatelnosti projektu jsou tedy:

VM-VM, VM-M, M-VM.

Posouzení nepřijatelnosti z hlediska dvou či více kritérií může být založeno i na celkovém ohodnocení projektu z hlediska těchto kritérií.

2.4.6 Ostatní obecná doporučení pro tvorbu souboru kritérií

Soubor kritérií pro hodnocení projektů by měl splňovat určité požadavky. Mezi ně patří především:

- **úplnost souboru kritérií**
- **jednoznačné vymezení každého kritéria**
- **zabránění duplicitám a překrývání**
- **nezávislost kritérií**
- **přiměřený rozsah souboru kritérií**

- **úplnost souboru kritérií**. Např. kritéria vztahující se k výsledkům projektu by měla zobrazovat všechny významné dopady projektů, a to výsledky dlouhodobé i krátkodobé, pozitivní i negativní. Nedostatky vyplývají z toho, že se často opomíjejí dopady dlouhodobé (obtížněji se určují), či dopady negativní. To se pak projevuje značně nepříznivě na výsledcích ohodnocení projektů,
- **jednoznačné vymezení** každého **kritéria.** Toto vymezení je jednodušší v případě kvantitativních kritérií, než u kritérií kvalitativní povahy. U kvantitativních kritérií je třeba specifikovat vždy vztah pro výpočet hodnot tohoto kritéria (např. vzorec pro výpočet čisté současné hodnoty projektu na základě jeho peněžního nebo socioekonomického toku a diskontní sazby či společenské diskontní sazby) a jednotku měření (u čisté současné hodnoty to bude např. 1000 Kč, u EIRR to bude %). U kritérií kvalitativní povahy je třeba charakterizovat náplň kritéria slovně (např. u kritéria zhoršení estetického dojmu z krajiny),

- **absence duplicit či překrývání kritérií.** Duplicita znamená, že tentýž aspekt projektu se hodnotí dvakrát či vícekrát (např. uplatnění kritérií zisku a rentability investovaného kapitálu u projektů s přibližně stejnými investičními náklady). Překrývání kritérií nastává tehdy, jestliže určité kritérium v sobě zahrnuje ještě jiné kritérium,
- **nezávislost kritérií**, kdy hodnoty určitých kritérií projektu by neměly být závislé na jiných kritériích projektu. V souborech kritérií se často můžeme setkat se závislými kritérii (tak tomu je i v našem příkladu souboru kritérií v Příloze I, kdy např. kvalita zpracování projektu ovlivňuje výsledky projektu deklarované v jeho studii proveditelnosti z hlediska jejich větší či menší spolehlivosti),
- **přiměřený rozsah souboru kritérií**. Počet kritérií hodnocení nesmí být příliš velký, neboť to zvyšuje náročnost procesu hodnocení projektu. Je zřejmé, že tento požadavek je v rozporu s požadavkem úplnosti souboru kritérií, kdy se tato úplnost dosahuje zvyšováním počtu kritérií. Mezi těmito dvěma konfliktními požadavky je třeba učinit určitý rozumný kompromis.

2.5 Stanovení vah kritérií

*Pro vícekriteriální hodnocení projektů je třeba stanovit **váhy kritérií**, vyjadřující **relativní významnost** každého kritéria hodnocení projektu. Teoreticky nejsprávnější metodou stanovení vah je **kompenzační metoda**, která by se měla vždy uplatnit v případě menšího souboru (nepřekračujícího cca 10) kritérií s převahou kvantitativních kritérií. V případě rozsáhlejšího hierarchicky uspořádaného souboru kritérií je třeba užít **postupný (etapový) rozvrh vah** v kombinaci s některou z dalších metod stanovení vah. V dalším textu popíšeme kompenzační metodu a postupný rozvrh vah s tím, že charakteristika dalších metod stanovení vah kritérií tvoří náplň Dodatku I.*

2.5.1 Kompenzační metoda

Charakteristickým rysem kompenzační metody je, že respektuje **rozsahy (intervaly**) hodnot projektů vzhledem k jednotlivým kritériím. Tím se tato metoda výrazně odlišuje od všech ostatních metod stanovení vah.[8]

Postup stanovení vah **kompenzační metodou** probíhá v těchto krocích:

- Pro každé kritérium hodnocení se **stanoví jeho nejhorší a nejlepší hodnoty** (stupně hodnocení), které vymezují interval hodnot (u kvantitativních kritérií), resp. interval stupňů hodnocení (u kvalitativních kritérií), které mohou posuzované projekty nabývat[9].

- Dále se stanoví **pořadí významnosti kritérií** podle preference změn hodnot kritérií z nejhorších hodnot (stupňů) na hodnoty (stupně) nejlepší. Na prvním místě bude tedy kritérium, jehož změnu z nejhorší na nejlepší hodnotu oceňuje pověřený subjekt nejvíce. Analogicky se určí kritérium druhé v pořadí atd., a naposled nejméně významné kritérium na posledním místě (zlepšení z nejhorší na nejlepší hodnotu tohoto kritéria je pro pověřený subjekt nejméně cenné). K tomuto účelu lze využít etapové uspořádání (blíže viz Dodatek I), kdy pověřený subjekt nejprve určí kritérium, u kterého si cení změny z nejhorší na nejlepší hodnotu nejvíce (bude na prvním místě) a kritérium, u kterého je pro něj stejná změna nejméně cenná (bude na posledním místě). Tato dvě kritéria se ze souboru vypustí a v dalším kroku stanoví pověřený subjekt kritéria na druhém a předposledním místě pořadí atd., až dospěje k pořadí významnosti všech kritérií.

[8] Dále popsané kroky této metody jsou však do určité míry analogické metodě stanovení vah porovnáváním významu kritérií pomocí jejich preferenčního pořadí.

[9] Samozřejmě, pokud jsme tak již neučinili v některém předchozím kroku, viz stanovení transformačních funkcí.

- **Kritériu prvnímu v pořadí** se přiřadí **váha (nenormovaná) 100** a postupně se určí nenormované váhy ostatních kritérií dle **relace významu změn** jejich hodnot ke změně hodnoty nejvýznamnějšího kritéria (jestliže např. změna hodnoty druhého kritéria v pořadí z nejhorší na nejlepší hodnotu je pro hodnotitele stejně cenná jako 80% změna hodnoty prvního kritéria v pořadí z jeho nejhorší hodnoty na nejlepší hodnotu[10], bude mít váhu 80. Stejný postup se opakuje pro další kritéria v pořadí.

- Váhy stanovené v předchozím kroku se **znormují.**

Příklad 10. Aplikace kompenzační metody

Úkolem pověřeného subjektu je využít kompenzační metodu ke stanovení vah tří výsledkových kritérií hodnocení projektu (viz skupina kritérií II.4 v Příloze I), které tvoří:

- index rentability,
- snížení úniku NO_x do ovzduší v g za dobu životnosti projektu na 1 Kč vynaložených investičních nákladů,
- zhoršení estetického dojmu z krajiny.

Při uplatnění kompenzační metody vycházel pověřený subjekt z toho, že:

- dolní mez intervalu hodnot indexu rentability tvoří -0,1 a horní mez 1 (blíže viz 2.4.5.1.),
- dolní mez intervalu hodnot snížení úniku NO_x do ovzduší je 0 g/Kč (gramů snížení uniklého NOx za dobu životnosti projektu na 1 Kč vložených nákladů) a horní mez 400 g/Kč,
- zhoršení estetického dojmu z krajiny jakožto kvalitativní kritérium je měřeno ve stupnici s pěti stupni hodnocení: žádné, malé, střední, výrazné a velmi výrazné.

Přehled těchto kritérií spolu s jejich nejhoršími a nejlepšími hodnotami (stupni) uvádí následující tabulka

Tabulka 3: Využití kompenzační metody

Kritérium	Jednotka měření	Nejhorší hodnota	Nejlepší hodnota	Nenormované váhy	Normované váhy
1. Index rentability ENPV/I	Kč/Kč	-0,1	1	100	73
2. Snížení úniku NO_x do ovzduší	g/Kč	0	400	23	17
3. Zhoršení estetického dojmu z krajiny	stupeň	velmi výrazné	žádné	14	10
Součet				137	100

[10] Jinými slovy je možné říci, že přírůstek užitku při změně druhého kritéria z nejhorší na nejlepší hodnotu je pro oprávněný subjekt stejný jako pokles užitku spojený s 80 % změnou hodnoty prvního kritéria z jeho nejlepší hodnoty na hodnotu nejhorší (obě tyto změny hodnot kritérií se vzájemně kompenzují, tj.ohodnocení projektu se takovými změnami hodnot dvou kritérií nezmění).

V dalším kroku posuzoval pověřený subjekt významnost změn hodnot (stupňů) těchto kritérií z hodnot (stupňů) nejhorších na nejlepší a dospěl k závěru, že:

- nejvýše si cení zvýšení indexu rentability z hodnoty -0,1 na hodnotu 1,
- nejméně si cení zlepšení estetického dojmu z krajiny ze stupně velmi výrazné zhoršení na stupeň žádné zhoršení.

Z toho plyne, že

- na prvním místě pořadí významnosti bude zvýšení indexu rentability,
- na posledním (třetím) místě bude zhoršení estetického dojmu z krajiny.
- na druhém místě bude proto snížení úniku NO_x do ovzduší.

Nejvýznamnějšímu kritériu nyní pověřený subjekt přiřadil nenormovanou váhu 100. Pokud by nyní tento subjekt považoval snížení úniku NO_x do ovzduší z nejhorší hodnoty 0 na nejlepší hodnotu 400 g/Kč za stejně cenné jako zvýšení indexu rentability z jeho nejhorší hodnoty -0,1 na hodnotu 0,15 (tj. zvýšení indexu rentability o 0,25/1,1x100, což je 23 %), bude nenormovaná váha tohoto kritéria 23. Pokud dále pověřený subjekt považuje zlepšení estetického dojmu z krajiny z nejhoršího stupně (velmi výrazné) na nejlepší stupeň (žádné) za stejně cenné jako zvýšení indexu rentability z jeho nejhorší hodnoty -0,1 na hodnotu 0,05 (tj. zvýšení indexu rentability o 0,15/1,1x100, což je po zaokrouhlení 14 %), bude nenormovaná váha tohoto kritéria 14. (viz předchozí tabulka). Pokud nyní tyto váhy znormujeme, dostaneme hodnoty normovaných vah těchto tří výsledkových kritérií, uvedené v posledním sloupci dané tabulky.

Předností kompenzační metody je především to, že respektuje stanovené intervaly hodnot kritérií, resp. stupnice měření kvalitativních kritérií, ve kterých se hodnocený soubor projektů může pohybovat.

Současně však platnost vah kritérií stanovených kompenzační metodou pouze pro zvolené intervaly hodnot kritérií dané jejich horními a dolními mezemi (resp. stupnicemi měření kvalitativních kritérií) představuje současně určité omezení kompenzační metody. Další omezení spočívá v tom, že ji lze použít pouze u kritérií na nejnižší úrovni stromu kritérií (resp. u souboru kritérií, který není členěn do skupin, či podskupin). V případě velmi rozsáhlých souborů kritérií s řadou kritérií zaměřených jinak než na výsledky projektu a často kvalitativní povahy, je uplatnění této metody značně obtížné. Doporučit lze proto tuto metodu pro stanovení vah souborů kritérií menších rozsahů (do deseti) s převahou kvantitativních kritérií (zejména výsledkově orientovaných).

2.5.2 Postupný rozvrh vah

Postupný (etapový) rozvrh vah nepředstavuje vlastní metodu stanovení vah kritérií, ale určitý koncepční přístup ke stanovení vah hierarchicky uspořádaného souboru kritérií (strom, resp. pyramida kritérií). Vzhledem k tomu je třeba postupný rozvrh vah kombinovat s některou z metod stanovení vah popsaných v Dodatku 1.

V případě, že strom kritérií pro hodnocení projektů má tři úrovně, tj. zahrnuje skupiny kritérií, podskupiny kritérií a kritéria v rámci podskupin (viz např. Příloha I), pak aplikace postupného rozvrhu vah je založena na tom, že se postupně stanoví:

- **váhy skupin kritérií**, kde součet vah těchto skupin je normován a musí být 100,

- **váhy podskupin kritérií** v rámci každé skupiny kritérií. Váhy podskupin kritérií v rámci každé skupiny jsou opět normovány a jejich součet musí být roven 100,

- **váhy kritérií** v rámci každé podskupiny. Součet vah kritérií v rámci každé skupiny musí být opět roven 100,

- **výsledné váhy kritérií,** a to vždy jako součin váhy daného kritéria v rámci podskupiny, váhy podskupiny, do které dané kritérium patří a váhy skupiny kritérií, do které patří tato podskupina.

- Postupný rozvrh vah zajišťuje, že součet vah kritérií na poslední úrovni stromu je opět roven 100.

- **Součet vah :**
    - kritérií v rámci každé podskupiny je roven váze této podskupiny,
    - podskupin kritérií je roven váze skupiny kritérií, do které tyto podskupiny patří.

Příklad 11. Aplikace postupného rozvrhu vah

Úkolem pověřeného subjektu je stanovit váhy souboru kritérií[11] zobrazené v podobě stromu kritérií v Příloze I, a to postupným rozvrhem vah. Pro stanovení vah na jednotlivých úrovních stromu se pověřený subjekt rozhodl využít metodu alokace 100 bodů (blíže viz Dodatek 1).

Pověřený subjekt postupoval ve **stromu kritérií od shora dolů** a:

- nejprve stanovil **váhy dvou skupin kritérií**, a to skupiny kritérií hodnocení předkladatele a skupiny kritérií hodnocení projektu. Vzhledem k tomu, že kritéria hodnocení projektu považuje pověřený subjekt za výrazně významnější než kritéria hodnocení předkladatele, přiřadil skupině kritérií hodnocení projektu 95 bodů a skupině kritérií hodnocení předkladatele pouze 5 bodů[12]
- dále určil váhy **dvou podskupin kritérií**, tj. finančního zdraví (I.1) a kompetence a zkušeností předkladatele (I.2) v rámci skupiny I a čtyř podskupin (relevance projektu, kvalita jeho zpracování, rizikovost a výsledky) v rámci skupiny II. Přidělené body odrážející názor pověřeného subjektu na významnost těchto podskupin kritérií uvádí následující tabulka (pro zjednodušení jsou zde uvedeny pouze váhy kritérií v rámci skupiny II, kde jako zdaleka nejvýznamnější považoval pověřený subjekt podskupinu kritérií II.4 vztahující se k výsledkům projektu),
- postupně stanovil **váhy kritérií v rámci jednotlivých podskupin**. Následující tabulka uvádí body, které pověřený subjekt přiřadil kritériím v rámci podskupiny II.4. Za zdaleka nejvýznamnější považuje pověřený subjekt index rentability, kterému přiřadil 75 bodů. Z obou zbývajících kritérií považuje pověřený subjekt poněkud významnější snížení NOx úniku do ovzduší (15 bodů), než zhoršení estetického dojmu z krajiny (10 bodů).

Tabulka 4: Váhy skupin kritérií, jejich podskupin a kritérií v rámci podskupin

Skupiny kritérií	Váhy	Podskupiny kritérií	Váhy	Kritéria	Váhy	Výsledné váhy
I. Kritéria hodnocení předkladatele	5					
II. Kritéria hodnocení projektu	95	II.1 Relevance	10			
		II.2 Kvalita zpracování	10			
		II.3 Rizikovost	15			**14**
		II.4 Výsledky	65	II.4.1 Index rentability	75	**46**
				II.4.2 Snížení úniku NOx do ovzduší	15	**9**
				II.4.3 Zhoršení estetického dojmu z krajiny	10	**6**

[11] Tento soubor kritérií má tři úrovně, které tvoří dvě skupiny kritérií (kritéria hodnocení předkladatele a kritéria hodnocení projektu) na 1. úrovni, šest podskupin kritérií na 2. úrovni a celkem čtrnáct kritérií na poslední, 3. úrovni.

[12] Vzhledem k uplatnění alokace 100 bodů není třeba stanovené váhy normovat. To by bylo nutné např. při užití bodovací metody.

Výsledné váhy kritérií na poslední úrovni stromu nyní pověřený subjekt stanovil jakou součin vah skupiny kritérií, váhy podskupin kritérií v rámci skupiny a vah kritérií v rámci příslušné podskupiny. Např. váhu indexu rentability stanovil jako:

Váha indexu rentability = (95x65x75)/10 000 = 46

Stejným způsobem byly stanoveny výsledné váhy dalších kritérií v rámci výsledků projektu. Součet vah těchto tří kritérií je 46+9+6 = 61, což je současně i váha podskupiny kritérií tvořených výsledky projektu. Vzhledem k tomu, že podskupina II.3 Rizikovost projektu se již dále nerozkládá, pak váha této rizikovosti je 95.15/100=14. Protože součet vah podskupin kritérií II.3 a II.4 je 14+46+9+6 = 75, musí být součet vah ostatních kritérií, tj. kritérií skupiny I a podskupin II.1 a II.2 roven 100-75 = 25.

Předností postupného rozvrhu vah je především to, že **váha** určité **skupiny**, či **podskupiny kritérií nezávisí na počtu kritérií v této skupině (podskupině**). Jestliže např. výsledky projektu mají váhu 65, pak je stejné, zda v této podskupině je pouze jedno kritérium (to by mělo váhu 65), či např. 5 kritérií (pokud by tato kritéria v rámci podskupiny výsledků byla stejně významná, byla by váha každého z nich rovna 65/5 = 13).

2.5.3 Doporučení pro stanovení vah kritérií

1. Výběr metody pro stanovení vah

Pro výběr metody stanovení vah kritérií lze formulovat tato doporučení.

V případě:

- **méně rozsáhlého souboru** (nepřesahujícího cca 10 kritérií), přičemž většina kritérií je **kvantitativní povahy**, je třeba volit **kompenzační metodu**. Při aplikaci této metody je pak vhodné uplatnit pro stanovení pořadí významnosti kritérií z hlediska změn jejich hodnot vždy z hodnoty nejhorší na hodnotu nejlepší **etapové uspořádání,**
- **hierarchicky uspořádaného souboru kritérií většího rozsahu**, obsahujícího jak **kvantitativní**, tak **kvalitativní kritéria** je třeba uplatnit **postupný rozvrh vah** v kombinaci s některou z metod stanovení vah kritérií popsaných v Dodatku I,
- **souboru kritérií malého rozsahu** (nepřesahujícího cca 10 kritérií), přičemž tato kritéria mají **blízkou věcnou náplň** (tj. soubor kritérií není hierarchicky uspořádán) a jsou převážně **kvalitativní povahy**, lze volit některou z metod stanovení vah kritérií popsaných v Dodatku I (bodovací stupnice, alokace 100 bodů, porovnání významu kritérií z jejich preferenčního pořadí, metoda párového srovnávání, Saatyho metoda). Uplatnění metody párového srovnávání však není vhodné v případě existence kritérií s výrazněji odlišnou významností.

Výše uvedená doporučení, která jsou založena na dvou aspektech (rozsah souboru kritérií[13] a povaha těchto kritérií) shrnuje názorně následující tabulka.

Tabulka 5: Doporučení pro volbu metody stanovení vah

Rozsah souboru	**Převaha kritérií**	
	kvantitativních	**kvalitativních**
Malý (do cca 10 kritérií)	Kompenzační metoda I	Volba II
Značný	Postupný rozvrh vah III	Postupný rozvrh vah IV

Vysv.: Volba – volba některé z metod zahrnujících bodovou metodu, alokaci 100 bodů, porovnání významu kritérií z jejich preferenčního pořadí, metodu párového srovnávání, Saatyho metodu, a to podle uvážení pověřeného subjektu.

2. Rámcové vyjasnění významu kritérií, jejich skupin, resp. podskupin

Pokud **soubor kritérií** v situacích zobrazených v tabulce 5:

- kvadrant I. a II. obsahuje alespoň 5 kritérií a
- kvadrant III. a IV. obsahuje alespoň 5 skupin kritérií, resp. stejný počet podskupin v některých skupinách kritérií,

pak lze před vlastním stanovením vah doporučit určení **preferenčního pořadí kritérií**, resp. jejich **skupin** či **podskupin**, a to **metodou etapového uspořádání**, tvořící součást metody stanovení vah porovnáním významu kritérií z jejich preferenčního pořadí. Tím si pověřený subjekt rámcově vyjasní svoje preference a zvýší se tak spolehlivost stanovených vah.

Při vlastním stanovení vah je pak vhodné zapsat kritéria (jejich skupiny či podskupiny) v tomto pořadí. Tento zápis je pak užitečný zvláště u metody párového srovnávání a Saatyho metody.

Tím se může eliminovat častá chyba spočívající v nekonzistencích.

Příklad 12. Nekonzistence v projevovaných preferencích

U metody párového srovnávání pověřený subjekt dospěje v našem příkladu k závěru, že výsledky projektu považuje za významnější než jeho rizikovost, rizikovost za významnější než, kvalitu zpracování a toto kritérium za významnější než výsledky projektu – jestliže hodnotitel považuje kritérium K_1 za významnější než K_2, K_2 za významnější než K_3, pak musí také K_1 považovat za významnější než K_3).[14]

[13] V případě souboru kritérií značného rozsahu předpokládáme, že má hierarchickou strukturu v podobě stromu kritérií.

[14] U Saatyho metody se možné nekonzistence projevují například tak, že subjekt považuje výsledky projektu za třikrát významnější než jeho rizikovost, tuto rizikovost za dvakrát významnější než kvalitu zpracování projektu a výsledky projektu za dvakrát významnější než kvalitu zpracování projektu. Konzistentní názor by měl být, že subjekt považuje výsledky projektu za 3x2 = 6 krát významnější než jeho kvalitu zpracování (pokud by to bylo pětkrát či sedmkrát, není to na závadu, odchylka od 4 je však značná).

3. Využití více subjektů

Užitečným způsobem zvýšení spolehlivosti stanovení vah kritérií je uplatnění většího počtu subjektů, kteří určují tyto váhy buď **individuálně** nebo **týmovým způsobem**. Při **individuálním určování vah kritérií** pracují subjekty izolovaně, každý stanovuje váhy dohodnutou metodou a výsledné váhy se pak určí jako **aritmetický průměr vah** stanovených jednotlivými subjekty. Pokud váhy stanovené určitým subjektem se výrazně odlišují od vah ostatních subjektů, je možné názor tohoto subjektu z určení výsledných vah vyloučit. Pokud se kompetence subjektů (vzdělání, délka praxe v oboru, vědecké hodnosti aj.) významně odlišují, je možné stanovit výsledné váhy jako **vážený průměr vah kritérií** stanovených jednotlivými subjekty, kde váhy představují tzv. koeficienty kompetence subjektů (názory kompetentnějších subjektů pak ovlivní výsledné váhy kritérií více než názory subjektů s menší kompetencí).[15]

Základem **týmového stanovení vah** kritérií je diskuse členů skupiny o jejich názorech na významnost určitých kritérií, vyjasňování příčin rozdílů mezi nimi v pohledu na významnost určitých kritérií aj. Výsledkem práce skupiny vedené moderátorem by pak měl být jednotný názor na významnost kritérií kvantifikovanou v podobě jejich vah.

Předností **individuálního stanovení vah** je to, že subjekty mohou pracovat místně vzdáleně, což u týmové práce není tak snadné. **Výhodou týmového způsobu** je naopak to, že členové skupiny mohou vysvětlit svoje chápání významu určitých kritérií, předpokladů, resp. informací ze kterých vycházejí (a kterými ostatní subjekty nedisponují). Tím lze pak snadněji dospět k jednotnému názoru na významnost kritérií.[16]

[15] Pro nezávislé stanovení vah kritérií skupinou lze použít i Delfskou metodu, která představuje vícekolovou proceduru se zpětnou vazbou. V 1. kole subjekty stanoví izolovaně váhy kritérií, které zašlou ke statistickému vyhodnocení (především stanovení průměrných vah). Tyto informace pak získá každý subjekt, který v závislosti na míře, jak se jeho váhy liší od průměru, může svůj názor na významnost kritérií upravit. Statisticky zpracované výsledky 2. kola opět dostane každý subjekt a postup se opakuje až do sjednocení názoru subjektů na významnost kritérií.

[16] Individuální i týmový způsob práce je možné kombinovat např. tak, že subjekty nejprve stanoví váhy nezávisle na sobě, pak se sejdou jako tým, diskutují výsledky, jejich odlišnosti aj. Výměna názorů v diskusi by pak měla přispět k dosažení jednotného názoru na významnost kritérií.

2.6 Ohodnocení projektu

Stanovení ohodnocení projektu z hlediska jednotlivých kriterií umožňuje dospět ke stanovení celkového ohodnocení projektu z hlediska všech kriterií postupem, který je popsán v tomto oddíle.

Výpočet celkového ohodnocení

Celkové ohodnocení projektu se stanoví jako vážený součet ohodnocení projektu vzhledem k jednotlivým kriteriím. V případě hierarchicky uspořádaného souboru kriterií v podobě stromu pak jde o vážený součet ohodnocení projektu vzhledem ke kriteriím na nejnižší úrovni stromu (tj. v našem případě souboru kriterií v Příloze I. jde o 15 kriterií počínaje ratingem předkladatele a konče snížením estetického dojmu z krajiny.) Vzhledem ke značnému počtu kriterií budeme výpočet celkového ohodnocení projektu ilustrovat na příkladu tří výsledkových kriterií.

Příklad 13. Ohodnocení projektu z hlediska výsledkových kritérií

Úkolem je stanovit celkové ohodnocení projektu z hlediska podskupiny kriterií II.4. výsledky projektu zahrnující kriteria: index rentability, snížení úniku NOx do ovzduší a zhoršení estetického dojmu z krajiny. Předmětem vícekriteriálního hodnocení je určitý projekt, jehož index rentability je 0,20, snížení úniku NOx do ovzduší dosahuje hodnoty 300 g/Kč a zhoršení estetického dojmu z krajiny je hodnocené stupněm střední

Pro výpočet celkového ohodnocení projektu je třeba nejprve stanovit jeho ohodnocení z hlediska jednotlivých kritérií. Pro **ohodnocení projektu** z hlediska:

- **indexu rentability** užijeme transformační funkci, jejíž graf je uveden na obr. 3. Odečtem z tohoto grafu plyne, že indexu rentability velikosti 0,20 odpovídá ohodnocení 22[17],
- **snížení úniku NOx do ovzduší** budeme opět předpokládat, že transformační funkce tohoto kritéria je též lineární, přičemž nejhorší hodnotě 0 g/Kč odpovídá ohodnocení 0 a nejlepší hodnotě 400 g/Kč ohodnocení 100. Ohodnocení daného projektu z hlediska tohoto kritéria bude pak 75. (Opět je lze stanovit odečtem z grafu transformační funkce pro hodnotu 300 g, nebo výpočtem podle vztahu 300/400x100 = 75),
- **zhoršení estetického dojmu z krajiny** využijeme stupnici měření tohoto kritéria s ohodnocením uvedeným v následující tab. 6 (opět předpokládáme lineární vzrůst, resp. pokles ohodnocení, kdy na každou změnu o jeden stupeň odpovídá změna ohodnocení o 25).

[17] Toto ohodnocení lze stanovit též pomocí vztahu 0,20/1,1x100 = 22. Veličina 1,1 ve jmenovateli vzorce představuje rozsah intervalu hodnot indexu rentability, jehož dolní mez je -0,1 a horní mez 1.

Tabulka 6: Ohodnocení stupňů kriteria snížení estetického dojmu z krajiny

Stupeň hodnocení	žádné	malé	střední	výrazné	velmi výrazné
Ohodnocení	100	75	50	25	0

Pro vícekriteriální hodnocení projektu nyní využijeme váhy stanovené postupným rozvrhem vah převzaté z tab. 4. Tyto váhy uvádí předposlední sloupec tab. 7. Celkové ohodnocení projektu z hlediska tří výsledkových kritérií nyní stanovíme jako vážený součet ohodnocení projektu vzhledem k těmto třem kritériím (viz poslední sloupec tab. 7).

Tabulka 7: Ohodnocení projektu z hlediska výsledkových kriterií

Kriterium	Jednotky	Hodnota (stupeň hodnocení)	Ohodnocení	Váha	Vážené ohodnocení
II.4.1. Index rentability	Kč/Kč	0,20	22	46	**10,1**
II.4.2. Snížení úniku NOx do ovzduší	g/Kč	300	75	9	**6,8**
II.4.3. Zhoršení estetického dojmu z krajiny	stupeň	střední	50	6	**3**
Součet					**19,9**

Celkové ohodnocení projektu z hlediska výsledkových kritérií je

(22x46 + 75x9 + 50x6)/100 = 10,1 + 6,8 + 3 = 19,9

Stejným způsobem bychom stanovili ohodnocení daného projektu z hlediska ostatních podskupin kritérií hodnocení projektu i skupiny kritérií hodnocení předkladatele. Součet všech těchto ohodnocení pak bude tvořit **celkové ohodnocení projektu**. Je zřejmé, že se toto ohodnocení pohybuje v intervalu od 0 (projekt s nejnižším možným ohodnocením z hlediska všech kritérií) do 100 (projekt s nejvyšším možným ohodnocením z hlediska všech kritérií)

2.7 Ostatní prvky systému hodnocení projektů

Poté, co jsou hlavní stavení kameny hodnocení stanoveny předchozími postupy a metodami, je třeba, aby zvolený systém byl doplněn následujícími podpůrnými prvky:

- **publicita (struktura kritérií by měla být předkladatelům známá),**
- **metodická podpora pro zpracovatele projektů a hodnotitele (metodiky pro jednotlivé studie, jak pro zpracovatele tak hodnotitele, metodické pokyny k samotnému systému vícekriteriálního hodnocení, školení tam, kde je to přínosem, apod.)**
- **kontrolního systému pro zajištění jednotnosti přístupu jednotlivých hodnotitelů a dodržování principielních základů systému (je třeba zjišťovat, zda je postupováno podle pravidel systému, zda postupují hodnotitelé jednotně, apod.)**

3 Studie proveditelnosti a její součásti

Třetí kapitola bude také věnována hodnocení intervencí s tím, že její části jsou nejlépe aplikovatelné na projektové úrovni. Daná doporučení a vyplynuvší možnosti se týkají studií vznikajících převážně ve fázi přípravy, ale jejich výsledné informace jsou zásadní pro proces hodnocení samotného a proto je nutné jejich parametry definovat v souladu a s ohledem na hodnotící systém a zadat s dostatečným časovým předstihem jejich potenciálním zpracovatelům. Soubor doporučení v této kapitole tři nemá za účel nahrazovat aplikační specializovanou příručku pro zpracovatele, ale spíše ***vést na obecnější úrovni zadavatele studií k systematické práci s danými analýzami.*** *Typickým zadavatelem studie je orgán, který se snaží implementovat určitý program, který sestává z projektových žádostí a jejich posouzení. V případě strukturálních fondů EU by tímto uživatelem byl řídící resp. zprostředkující orgán. Přínos má v širším pojetí však kapitola i pro samotného zpracovatele či hodnotitele, neboť vymezuje základní parametry řešení jednotlivých problémů.*

V rámci této třetí kapitoly se zaměříme na upřesnění smyslu studie proveditelnosti a analýzy nákladů a přínosů (Cost-Benefit Analysis; dále CBA) na vymezení jejich vzájemného vztahu a návaznosti na doporučení obsažená v předchozích kapitolách.

3.1 Obecná doporučení ke studii proveditelnosti

První část třetí kapitoly je věnována doporučením vztahujícím se ke komplexnímu popisu projektu, tedy ke studii provedtelnosti jako takové.

Studie proveditelnosti by měla být v zásadě co nejkomplexnějším popisem projektu. Z tohoto důvodu je logicky jedním z hlavních informačních zdrojů pro hodnocení projektu, ať již je struktura kritérií jakákoli.

Tak, jak se liší od sebe povaha jednotlivých intervencí, liší se od sebe i struktura hodnocených projektů. Tento fakt může samozřejmě ovlivňovat i důraz, který bude v tom či onom odvětví či programu kladen na jednotlivé kapitoly a způsob a podrobnost jejich zpracování. Nicméně každý projekt má své finanční, organizační a jiné parametry a proto určité typické problémové okruhy lze i zobecnit.

Po straně tématické lze na obecné úrovni obsah studie proveditelnosti vymezit pomocí následujících tématických bloků:

- Technické a technologické řešení
- Organizace a management projektu včetně personálního řešení
- Otázky poptávky po službě a produktu a jeho nabídky, substituty poskytované služby či produktu, produkt, cena, propagace, distribuce apod.
- Dopad na životní prostředí
- Ostatní podstatné charakteristiky projektu a jeho okolí (právní řešení, politická podpora, ..)
- Finanční plán (analýza) projektu
- Analýza společensko-ekonomických přínosů a nákladů projektu (kvalitativní hodnocení, kvantitativní hodnocení, CEA, CBA)[18]
- Risk management (Analýza a řešení rizika)

I zde samozřejmě platí, že metodická náročnost a podrobnost zpracování jednotlivých kapitol by měla být odpovídající významu projektu (velikosti nákladové, významu vzniklých efektů, apod.). Současně lze očekávat, že bude požadovaná metodika poplatná i tématickému zaměření očekávaných projektů. Například u projektů zaměřených na infrastrukturu lze očekávat větší důraz na části věnované technice a technologii než u projektů zaměřených na školení.

Příkladů obecné verze osnovy studie proveditelnosti je k dispozici v praxi celá řada. Vyzdvihněme nad jiné osnovu uvedenou v příručce DG Regio EK „Guide to Cost-Benefit Analysis of investment projects“ [3] (viz Annex G), která je závazná pro všechny tzv. velké projekty v oblasti strukturálních fondů EU a současně by měla fungovat jako přinejmenším dobrá inspirace pro podobné metodické materiály v ČR.

Fakt, který chceme zdůraznit, spočívá v nutnosti analýzy poptávkové a nabídkové strany i v případě, že se jedná o veřejný či nevládní neziskový sektor. Obecně vzato po každém „výsledku“ by měla být určitá poptávka, bez ohledu na to, kdo a jakým mechanismem chce tuto službu či produkt poskytovat. Současně i v případě veřejných projektů je významná publicita (propagace), cenová politika (cena může být i nulová nebo záporná, nicméně vždy je tento předpoklad významný pro reakci poptávky, příp. pro finanční udržitelnost). Nutnost zabývání se poptávkově nabídkovou a konkurenční situací na vybraných trzích podporuje i ta skutečnost, že většina vstupů pro projekty je kupována na běžných trzích (komoditních, pracovních, technologických...).

[18] Viz podrobněji kapitola 3.2 a 3.3.

Na ekonomické a finanční hodnocení jsou zaměřeny části uvedené ve finanční analýze (plánu) projektu a v analýze společensko-ekonomických přínosů a nákladů projektu. Tyto části by opět neměly chybět v naprosté většině zadání (metodik) pro zpracování studií proveditelnosti.

Ve finančním plánu projektu by mělo dojít k odlišení dvou variant hotovostních toků:

- **hotovostní toky projektu** (jedná se o rozdíl příjmů a výdajů resultujících z investiční a provozní činnosti)
- **hotovostní toky pro vlastníka** (jedná se o hotovostní toky projektu, které jsou upraveny o příjmy a výdaje vyplývající z finančních aktivit, tj. o příjmy a výdaje plynoucí z inkasa úvěru či půjčky, splátek úvěru či půjčky, úroků, inkasa dotace apod.)

Tvůrce metodického zadání studie proveditelnosti by měl zvážit rozšíření finančního plánu do podoby standardních účetních výkazů, ze kterých je patrný současně vývoj nákladů a výnosů a majetku (aktiv) a zdrojů krytí (pasiv) připadajících k projektu. Tuto plnou verzi finančního plánu je třeba doporučit spíše u projektů střední a vyšší úrovně významu (velikosti, významu výsledků apod.). U většiny projektů, které jsou relativně malé a jednoduché (např. výše celkových výdajů je ve stovkách tisíc), by mohl být finanční plán správně a úplně zohledňující příjmy a výdaje (ve zmíněných dvou variantách) dostačující[19]. Struktura pořizovaného majetku by pak byla oproti plné versi využití standardních účetních výkazů nahrazena například zjednodušeným formulářem pro definici pořizovaného majetku.

Zpracování analýzy společensko-ekonomických přínosů a nákladů projektu je v podstatě zásadní součástí studie, ze které by měly být patrny výsledky projektu.

Úroveň jejího zpracování je vhodné zadávat proporcionálně významu (velikosti) a komplikovanosti projektu.

Kromě uvedených doporučení se v následujících částech této třetí kapitoly budeme věnovat nejprve bližšímu popisu možností „měření“ výsledků projektu a posléze využití metodicky nejpropracovanějšího nástroje – společenské Cost-Benefit Analysis. **Ve většině případů u**

[19] Samozřejmě, že se zpracovatel studie proveditelnosti bude muset i v takovéto zjednodušené variantě finančního plánu zabývat jak investičním, tak krátkodobým majetkem, protože jejich nákup a prodej ovlivňuje výpočet hotovostních toků, jakož i bude muset propočítat kvůli příp. daňové povinnosti hospodářský výsledek projektu (rozdíl výnosů a nákladů). Nicméně z hlediska pracnosti to může být pro zpracovatele citelná úleva.

projektů středních a větších rozměrů by to měla být právě CBA, která by měla měřit společenské náklady a přínosy vyplývající z projektu. Někdy se CBA odděluje od studie proveditelnosti jako samostatný materiál. Obecně vzato **je vhodnější zahrnout výstupy z CBA mezi části komplexního popisu projektu**, neboť i tato specializovaná metoda **musí vycházet ze stejných investičních a provozních předpokladů a nulové a realizační varianty jako finanční plánování**. Potřebných předpokladů je u CBA samozřejmě více, ale nesmí si vzájemně s předpoklady finančního plánu odporovat.

Pokud jsou další povinné přílohy zaměřeny na podrobnější řešení jednotlivých tématických celků (např. EIA řešící dopady projektu na životní prostředí, stavební či jiná technická dokumentace), **mělo by jejich zpracování předcházet finalizaci studie proveditelnosti, aby mohly být jejich dílčí výsledky vzaty v komplexním vyhodnocení projektu v potaz**.

Je evidentní, že právě dobře uchopená komplexnost popisu projektu je důvodem, proč by právě **studie** takových parametrů **měla být hlavním zdrojem informací pro žadatele i hodnotitele při zodpovídání základních otázek:**

- Je projekt proveditelný?
- Je projekt udržitelný?
- Je pro společnost smysluplné projekt realizovat?
- příp. Přináší projekt (jeho varianta) lepší výsledky než ostatní alternativy?

3.2 Společensko-ekonomické důsledky projektu

V předchozí kapitole jsme uvedli, že zpracování analýzy společensko-ekonomických přínosů a nákladů projektu je v podstatě zásadní součástí studie, ze které by měly být patrny výsledky projektu, ale současně, že úroveň (náročnost použitých metod a datové základny) by měla být užívána proporcionálně velikosti (významu) projektů, které se vzájemně hodnotí. V této kapitole nastíníme blíže možnosti těchto jednotlivých úrovní.

Pro stanovení úrovně lze efektivně využít následujících možností vyjádření výsledků projektu od té nejjednodušší formy až po relativně propracovanou:

1. **Prostá popisná klasifikace výsledků projektu**
2. **Prostá kvantifikace výsledků v naturálních jednotkách**
3. **Kvantifikace pomocí Cost-Effectivness Analysis ukazatelů**
4. **Kvantifikace pomocí Cost-Benefit Analysis ukazatelů**

3.2.1 Prostá popisná klasifikace výsledků projektu

Jedná se o nejjednodušší možnost vyjádření výsledků projektu a lze na ni nahlížet v naprosté většině případů jako na minimum, které by měl obsahovat každý popis projektu ať již v projektové žádosti či její příloze. Výsledky by pak byly pouze klasifikovány, byla by popsána jejich podstata a zodpovězeno na koho dopadají. Minimálně musí být z projektů vždy zřejmé, co je jejich výsledkem. Je samozřejmě mnohem problematičtější učinit na základě výčtu slovně popsaných výsledků racionální rozhodnutí, zda dané výsledky stojí za vynaložené zdroje.

Typická situace pro využití výhradně této formy:

- nejsme ochotni či schopni kvantifikovat hlavní výsledky projektů,
- situace může nastat zřídka a to u projektů, u kterých jsou výsledky zcela nekvantifikovatelné a je tedy nutno učinit hodnotící soud pouze na bázi určitého kvalitativního odhadu.

Ve většině případů však budou takto vyjádřené pouze určité výsledky, které budou doplňovat ty kvantifikované. Navíc o přirozený případ se jedná, pokud je výsledek kvalitativní povahy, pak je možné alespoň slovně popsat intenzitu efektu a pro zdůraznění intenzity využít určitého srovnání (např. bude dosaženo lepšího estetického efektu, než v případě ...)

Co je však třeba zdůraznit je fakt, že kvalitní klasifikace výsledků, je základním předpokladem pro uplatnění kvantifikace a CBA.

3.2.2 Prostá kvantifikace v přirozených jednotkách

Druhým stupněm vyjádření výsledků projektu je jejich kvantifikovaná podoba v přirozených jednotkách (tj. kg, m3, tunách, životech, ks....).
Jedná se o charakteristiky jako např. snížení počtu úmrtí, počet uplatněných frekventantů kursu na trhu práce v důsledků školení, snížení úniku látky zatěžující životní prostředí do ovzduší, počet uspořených člověkohodin strávených přepravou na silnici, snížení hlučnosti v decibelech atd.

V případě, že jsme schopni hlavní výsledky projektu kvantifikovat, nic nám již nebrání využít jejich relativní podoby, tj. vztažené k nákladům.

Kvantifikace u kvantifikovatelných výsledků je pak opět základním předpokladem smysluplného využití CEA a CBA.

3.2.3 Kvantifikace pomocí Cost-Effectivness Analysis – CEA ukazatelů

Ukazatele CEA jsou definovány vždy jako poměr určitého efektu měřeného v naturálních jednotkách a výše vynaložených nákladů. Čím vyššího efektu je dosaženo za jednu korunu nákladů a nebo naopak, čím nižší náklady jsou vynaloženy na dosaženou jednu jednotku výsledku, tím lépe na tom projekt z hlediska tohoto výsledu je.

Výslednými charakteristikami (současně využitelnými jako kritérii ve vícekriteriálním hodnocení, viz kapitola 2) mohou být např. snížení počtu úmrtí/1 Kč nákladů, snížení počtu zranění/1 Kč nákladů, počet zachráněných kusů ptactva/1 Kč nákladů apod. nebo v opačné podobě kolik nákladů bylo vynaloženo na získání 1 jednotky výsledku.

Typická situace využití:

- ve většině případů, pokud nemůžeme využít CBA nebo jako doplňkový ukazatel v případě, že některé dopady nejsou z určitého důvodu v CBA zahrnuty,
- jestliže nemůžeme (nebo vzhledem k nákladnosti nechceme) převést výsledky na peněžní vyjádření,
- jestliže můžeme a chceme vyjádřit výsledky v kvantitativních jednotkách.

3.2.4 Kvantifikace pomocí ukazatelů Cost-Benefit Analysis – CBA

Teoreticky se v případě CBA jedná o nejlepší a nejbezrozpornější metodu pro hodnocení projektů v neziskové a zejména veřejné sféře. Podstata spočívá v kvantifikaci veškerých pozitivních i negativní efektů plynoucích z projektu a zdrojů vynaložených na jejich dosažení, převodu těchto nákladů a přínosů na peněžní jednotky (získání tzv. socioekonomických toků) a jejich mezičasové agregaci. Její bližší popis a související doporučení je možné nalézt v následující kapitole 3.3.

Socioekonomické toky jsou všechny sociekonomické výsledky projektu (Benefits) po odečtení všech nákladů na zdroje (Costs) vynaložené v průběhu životního cyklu projektu na dosažení výsledků .

Absolutní ukazatel CBA:
ENPV – (Ekonomická čistá současná hodnota - Economic Net Present Value) je suma diskontovaných čistých socioekonomických toků od počátku projektu po konec jeho životnosti.
Relativní ukazatele CBA:
ENPV/I (socioekonomická verze indexu rentability), EIRR (socioekonomické vnitřní výnosové procento) či B/C Ratio (Benefit-Costs Ratio – poměr diskontované sumy přínosů projektu ku diskontované sumě nákladů projektu).

Pro porovnání projektů různých velikostí je i v tomto případě vhodnější použít některý z relativních ukazatelů.

Typická situace využití:

- Jsme schopni a ochotni klasifikovat, kvantifikovat a ocenit v peněžních jednotkách hlavní výsledky (benefits) a náklady (costs) projektu.
- V případě všech tzv. “velkých projektů” ve strukturálních fondech EU (viz definice EK) se jedná o povinnost – metodicky je k dispozici příručka DG Regio EK (viz [3].)
- **Obecně u projektů větších rozměrů eventuelně v určité zjednodušené podobě u projektů středních rozměrů**.

3.2.5 Obecná doporučení k hodnocení výsledků projektů

Závěrem této kapitoly určené pro bližší popis problematiky výsledkově orientovaných kritérií můžeme formulovat i **několik obecných pravidel, která by měla být dodržována bez ohledu na to, jakým způsobem jsou výsledky vyjádřeny:**

- **Všechny výsledky (peněžní, kvantitativní, kvalitativní) musí být odhadovány na základě rozdílu mezi realizační variantou projektu a nulovou (resp. minimální) variantou (tedy vývoje veličin bez projektu). Srovnávané varianty k determinaci výsledků musí být použity konzistentně pro všechny výsledky.**

- **Vyhnout se dvojímu nebo vícenásobnému započítání jednoho efektu.**

- **Vždy musí být ujasněno z hlediska jaké "společnosti" se projekt a tedy i jeho výsledky hodnotí (EU, ČR, NUTSII, Kraj, Město, Obec, sociální skupina).**

- **Uvažovat výsledky projektu s ohledem na jeho celý životní cyklus**.

3.3 Cost – Benefit Analysis

Stejně tak, jak je tomu v předchozích oddílech věnovaných studii proveditelnosti, ani v případě Cost Benefit Analysis není účelem tohoto textu poskytnout novou kompletní a podrobnou metodiku, ani opakovat dnes již známé a dostupné pojmy. Proto se zde omezíme pouze na co možná nejstručnější rekapitulaci základních premis, které jsou současně významné pro celý hodnotící systém a kterých by se měli všichni uživatelé CBA držet (např. řídící, resp. zprostředkující orgány programů, který bude využívat CBA jako metodu). Proto v této kapitole naleznete stručné vymezení CBA samotné, doporučené kroky pro efektivní využití CBA pro hodnocení, obecný obsah metodologických aplikačních příruček aj.

Cost-Benefit Analysis (CBA) je metoda pro hodnocení projektů, politik a programů, která kvantifikuje v peněžních jednotkách hodnotu všech dopadů na všechny členy společnosti, ty následně agreguje do podoby peněžních toků, upravuje je o časovou hodnotu a shrnuje prostřednictvím kriteriálních ukazatelů.

CBA je současně metodou, která by při smysluplné a konsistentní aplikaci měla vést k zajištění celkové efektivní alokace vzácných zdrojů ve společnosti. Základní pojetí je teoreticky spjato s Paretovským pojetím efektivnosti[20] a tzv. Kaldor-Hicksovým kritériem[21]. Studium těchto pojmů, jakož i mikroekonomický teoretický základ metody ponecháváme na zájemcích a je k dispozici např. v doporučené literatuře, viz [1], příp. [9].

[20] Společnost rozděluje prostředky maximálně efektivně pokud není možné nikomu redistribucí zdrojů přilepšit, aniž by se někomu jinému přihoršilo.
[21] Kaldor-Hicksovo kritérium, říká, že se intervence (projekt, politika, program) má podpořit tehdy a pouze tehdy, pokud ti, kteří intervencí získávají dodatečný užitek, mohou plně kompenzovat ty, kteří užitek ztrácejí a pořád na tom budou lépe, než bez intervence.

Základní obecný postup při zpracování CBA[22] lze vyjádřit následovně:

1. **specifikace projektu** (ů) – jedná se de facto o popis nulové (resp. minimální) a realizační (resp. investiční) varianty, neboť projekt je definován přesně jejich rozdílem,[23]
2. **vymezení společnosti** - rozhodnutí o tom, čí náklady a přínosy budou započítány (EU, ČR, kraj, město...)[24],
3. **klasifikace všech výsledků projektu** (nákladů a přínosů) **a stanovení měrných jednotek** a ukazatelů,
4. **predikce výsledků v kvantitativní podobě** po celou dobu životnosti projektu,
5. **ocenění výsledků projektu** - převod klasifikovaných a kvantifikovaných dopadů na peněžní jednotky,
6. **agregace** oceněných dopadů projektu v jednotlivých letech **do podoby tzv. socioekonomických toků**[25],
7. **stanovení společenské diskontní sazby a diskontování** socioekonomických toků – získání jejich současné hodnoty (PV),
8. **výpočet požadovaného** kriteriálního **ukazatele** (ENPV, event. EIRR, ENPV/I či B/C Ratio),
9. **provedení kroků risk managementu** - analýza rizika event. zásahy do projektu ovlivňující jeho rizikovost[26],
10. **doporučení založené na ukazatelích CBA a závěrečných výsledcích analýzy rizika**.

Tento obecný postup zde uvádíme zejména proto, abychom mohli zdůraznit vazby jednotlivých kroků a předchozích řešených témat a aby bylo snazší si představit dopady následujících doporučení pro implementaci na proces samotné CBA.

Následující doporučení rozdělená do základních kroků jsou však směřována směrem k subjektu, který tvoří hodnotící systém, do něhož hodlá jako jeden z nástrojů zařadit CBA.

[22] Např. ve většině případů se bude ve strukturálních fondech na daném procesu podílet z větší části žadatel, ale bude při jednotlivých krocích metodicky veden (omezen) pravidly daného poskytovatele dotace. Tyto kroky jsou uvedeny zatím bez ohledu na to, kdo má větší podíl na jejich metodickém řešení.
[23] Viz závěrečná doporučení k výsledkovým kritériím v kapitole 3 (Všechny dopady projektu by měly být hodnoceny na přírůstkové bázi.).
[24] I zde se promítá závěrečné doporučení kapitoly 3, které platí obecně pro všechny výsledkově orientovaná kritéria v neziskové resp. veřejné sféře.
[25] Někdy se o nich též hovoří jako o ekonomických. Viz metodická příručka pro DG Regio EK [3] .
[26] Viz kapitola 3.4.

Doporučené kroky subjektu tvořícího hodnotící systém na aplikační úrovni pro účelnější a efektivnější implementaci CBA:

1. odhad velikosti (relativního významu) očekávaných projektů,
2. zajištění CBA po metodologické stránce,
3. odhad klasifikace hlavních přínosů a nákladů plynoucích z očekávaných projektů a příslušných naturálních jednotek,
4. pro hlavní očekávané efekty (náklady a přínosy) zajištění jednotkových cen,
5. zajištění jednotné výše společenské diskontní sazby, která by měla být používána pro všechny hodnocené projekty v rámci jedné intervence,
6. zajištění aplikace a hodnocení po organizační stránce (zajištění publicity a dostupnosti metodiky a datových vstupů, hodnotitelů v počtu a kvalifikační struktuře odpovídající očekávanému počtu a velikosti projektů).

3.3.1 Volba metodického přístupu

Pro potřeby hodnocení určitých skupin projektů intervencí (lišících se zejména podle oblasti, na kterou jsou zaměřeny event. podle úrovně intervence, tedy podle toho, zda se jedná o projekt, či program), by pak měla být zde uvedená sada doporučení rozpracována pro aplikační účely do podoby metodických upřesňujících pokynů zejména v oblasti konkrétních měření jednotlivých efektů, jejichž význam se skupinu od skupiny intervence mění, a dalších podrobnějších postupů apod.

Metodiky použité v jednotlivých sektorech by se měly lišit spíše použitými daty a způsoby měření jednotlivých lišících se efektů (výsledků), než způsoby agregace, prací s nulovou a investiční variantou a ve svých principielních základech by měly být shodné. Za podstatně dobrý základ pro zpracovatele metodických doporučení na úrovni nejbližší zpracovatelům považujeme metodiku EK případně obdobný materiál založený na hlavním ekonomickém proudu (např. LMST metodologie). V některých případech by mělo dojít k jejímu doplnění a v některých případech k zjednodušení, ale vždy při ošetření metodické koncepční konsistence.

Např. v rámci každého programu (např. operačního), ve kterém bude využita CBA v přípravné či hodnotící fázi pro hodnocení jednotlivých podřízených intervencí (zejména projektů), by mělo být zajištěno metodické vedení zpracovatele i hodnotitele.

To lze dnes již řešit v podstatě dvojím způsobem:

- **Využití stávající metodiky vyššího stupně a její dílčí úpravy a doplnění**
- **Tvorba vlastní komplexní metodické příručky zaměřené na CBA**

První přístup založený na doplnění stávající metodiky doporučujeme pro většinu odvětví a příslušných intervencí u středních a velkých projektů ve strukturálních fondech. Základem pro tvorbu takovéhoto metodického zázemí se může velmi úspěšně stát již několikrát zmíněná metodika DG Regio (viz [3]), která již je pro úroveň tzv. velkých projektů doplněna o konkretizaci v podobě metodických aktualizací (viz [4]). Tento metodický materiál respektuje hlavní dosavadní názorový proud v aplikační oblasti společenského hodnocení projektů a poskytuje ve většině parametrů dostatečný prostor pro jejich bližší a přesnější zadání zpracovatelům.

V druhém případě opřeném o tvorbu vlastní metodiky jde o alternativní komplexní uchopení příručky pro tvorbu CBA. Za vhodné lze tento postup využít zejména u tematicky zaměřených projektů menších rozsahů, kde lze dosáhnout určitého zjednodušení či dokonce jisté míry algoritmizace. V zásadě je to vhodné tam, kde sice principálně zůstává CBA nezměněna, ale je zapotřebí upravit přístup k hlavním metodickým postupům, jakým je například přístup k ocenění nákladů a přínosů nebo tam, kde by bylo množství doplnění a odkazů na stávající metodiku příliš rozsáhlé a uživatelsky nepříjemné.

Ať již je **metodika** zajištěna jakýmkoli ze zmíněných přístupů, **měla by** v každém případě **pomáhat zpracovateli, resp. hodnotiteli řešit následující problémy:**

- Práce s fázemi projektu,
- Vymezení referenčních období (období, na které je projekt plánován),
- Vymezení hodnoty projektu v horizontu (zůstatkové hodnoty na konci plánovaného období),
- Přístup ke společenské diskontní sazbě,
- Přístup k analýze a řízení rizika,
- Vymezení společnosti,
- Způsob práce s nulovou a realizační variantou,
- Způsob ocenění nákladů a přínosů (stínové ceny even. způsob jejich výpočtu), potažmo vymezení socioekonomických toků.
- aj.

Kromě toho, že metodika by měla pomáhat žadateli CBA zpracovat, současně by měla poskytovat stejně tak jako v jiných případech

vymezení určité minimální kvalitativní a metodické úrovně, **kterou musí zpracovatel (žadatel) či hodnotitel dodržet, aby byla zajištěna validita výsledků.**

Aby bylo využití CBA, jako koneckonců jakékoli metody, při hodnocení projektů (intervencí) přínosné pro rozhodovací proces, musí být její výsledky dostatečně věrohodné. Zpracování metodického postupu a posouzení, zda se jím zpracovatel řídil, je jedním ze zásadních předpokladů, aby bylo dosaženo odpovídající kvality zpracování projektu. Jestliže se bude zpracovatel řídit s náležitou odbornou péči metodickým postupem, měl by z tohoto hlediska být považován jeho postup za dostatečný. Pokud však poruší zásady způsobem, který vede k neporovnatelnosti výsledků jednotlivých projektů navzájem, měl by být dán projekt k přepracování. Neznamená to, že by však **kvalitou zpracování** projektu byl míněn jen **metodicky správný přístup.** Metodický postup musí být tak **naplněn věrohodnými a přiměřeně „kvalitními" daty.**

Princip diskontování (převodu budoucích hodnot na současnou), výpočet kriteriálních ukazatelů (ENPV, EIRR, ENPV/I či B/C Ratio) lze nalézt nejen v doporučených materiálech učebnicového typu [1], [9] a [10], ale i ve většině existujících praktických příruček, např. [3]. Tyto základní vzorce a postupy výpočtu nemá smysl měnit a jejich vcelku jasné vymezení by měly všechny navazující materiály respektovat.

3.3.2 Odhad struktury hlavních nákladů a přínosů očekávaných projektů

Již před tvorbou metodických požadavků na přístup k oceňování jednotlivých nákladů a přínosů, je třeba se zamyslet nad tím, jaké typy projektů potažmo jejich výsledků se v dané intervenci budou objevovat příp. spolu vzájemně soutěžit. Byť není snadné odhadnout strukturu budoucích projektů, je třeba učinit co nejlepší odhad. To umožní mnohem lepší testování zvolených metod a přístupů před jejich zavedení do aktuální praxe.

Pro učinění následujících kroků je významné si předem zodpovědět, zda budou hlavními benefity snížení počtu úmrtí, snížení počtu a závažnosti zranění, úspora času, snížení NOx či jiné látky v ovzduší, v půdě či ve vodě, snížení hlučnosti, zvýšení kvality určité veřejné služby, zvýšení kvalifikace a profesionální zdatnosti nezaměstnaných či jiné benefity a zda hlavními zdroji vloženými do projektů budou tuny betonu, spotřeba práce dělníků, spotřeba práce manažerů, spotřeba práce expertů a specialistů, využití půdy, využití určité nemovitosti, spotřeba energie, spotřeba vody a pohonných hmot apod.

Dle výsledků této klasifikace by mělo být zřejmé, v jaké oblasti a částečně jakým způsobem je nejvhodnější posílit metodické a datové zdroje za účelem kvantifikace a ocenění nákladů a přínosů.

3.3.3 Ocenění nákladů, přínosů a společenská diskontní sazba

Pro účely zpracování CBA a následného hodnocení projektu by měly být zajištěny u hlavních položek jednotné odhady stínových cen či způsobů ocenění!

Přičemž **nejběžnější efekty**, které vyplývají z realizace různých intervencí (resp. projektů) **by měly být oceněny prostřednictvím stínových cen jednotně napříč celou veřejnou sférou**. Zpracovatel by pak měl mít přístup k těmto "vstupním datům" a měl by je mít metodicky za povinnost použít při tvorbě CBA. Tím dojde ještě k výraznějšímu sjednocení a větší vzájemné porovnatelnosti závěrů studií od různých zpracovatelů resp. hodnotitelů.

Na tomto místě je vhodné zdůraznit značný přínos spolupráce jednotlivých zainteresovaných orgánů státní správy a samosprávy. Mělo by dojít k systematickému sdílení metodických podkladů, jakož i vzájemné koordinaci jednotlivých metodických činností.

Kromě běžných efektů plynoucích z projektů (příp. jiných intervencí), které se jeví jako významné napříč celou ekonomikou, je zřejmé, že existuje celá řada efektů, které nabývají významu pouze v jednotlivých sektorech. **Pokud daná komodita tedy mezi jednotně oceněné produkty či služby nepatří** nebo v dohledné době patřit nebude, současně je při tom významná pro projekty dané oblasti, **je vhodné, aby se cena dané komodity zajistila na příslušné úrovni** tedy podle potřeb daného sektoru, jednotlivého programu či intervence nižší úrovně.

Obdobně je třeba postupovat v případě, že se nejedná o ohodnocení z hlediska národního či nadnárodního, ale pouze z hlediska lokálního, neboť ceny určitých komodit (včetně externalit) se mohou a pravděpodobně i budou region od regionu lišit. Tento problém je důsledkem jiného než národního vymezení společnosti, z jejíhož hlediska se ohodnocení projektu provádí.

Stejně tak, jako je tomu v případě ohodnocení efektů, je společenská diskontní sazba typickým parametrem, u kterého by nemělo chybět jednotné stanovení.

Společenská diskontní sazba je míra, kterou převádíme budoucí společenskoekonomické toky na jejich současnou hodnotu. Podrobnější výklad ke společenské diskontní sazbě naleznete v Dodatku 3.

Systematická práce se vstupními parametry CBA by měla být postavena na následujících principech:

1. **Periodická aktualizace seznamu celospolečensky ohodnocených nákladů a přínosů**
2. **Periodická aktualizace samotných cen jednotlivých celospolečensky ohodnocených nákladů a přínosů**
3. **Periodická aktualizace společenské diskontní sazby (SDR)**

Výběr základních společenských nákladů a přínosů, které by měly být přinejmenším řešeny meziodvětvově nemůže být rigidní, neboť vývoj a praktická systematická aplikace CBA ukáže během let další potřeby a účelnost sjednocení ohodnocení určitých položek.

3.3.4 Využití a váha výsledků CBA při hodnocení projektů

Řídící orgán se může dostat zhruba do tří situací při tvorbě struktury příloh k žádosti jakož i celého hodnotícího systému:

1. očekávané projekty v rámci dané intervence jsou příliš “malé” na využití metodického aparátu CBA,
2. očekávané projekty v rámci dané intervence jsou odpovídající velikosti a významu pro využití CBA, ale prozatím nejsou k dispozici kvalitní data pro ocenění významných efektů (stínové ceny externalit a konverzní faktory pro převod tržních cen na ceny stínové),
3. projekty jsou odpovídající velikosti a data jsou k dispozici.

ad 1) V takovém případě je přirozenější využít klasifikace a kvantifikace hlavních efektů (příp. využití některé z forem CEA ukazatelů) viz kapitola 3. Takto kvantifikované efekty pak vstupují do “hodnocení projektu” v podobě jednoho z kritérií vícekriteriálního hodnocení a jejich váha bude závislá na relativním významu ostatních kritérií (viz stanovení vah kapitola 2.5).

ad 2) V takovéto situaci se ocitne na počátku pravděpodobně řada řešitelů. Zde je samozřejmě nevhodné od CBA upouštět, byť validita jejího okamžitého využití je nižší, než v ideálním případě.

Doporučení zní následovně:

1. Postupujte dle kroků z úvodu této kapitoly,
2. Zajistěte ocenění pro efekty, u nichž to je možné zajistit v daném čase,
3. U ostatních podstatných efektů doporučte metodický postup, který má pro odhad použít zpracovatel či nalezněte prozatímní nejlepší možný odhad,
4. U efektů, které jsou řešeny prozatímně, zajistěte aktualizaci a zpřesnění dat pro využití v následujících výzvách, kolech, letech. Koordinujte tento postup s ostatními řídícími orgány a koordinačním centrem,
5. O každé následující změně v metodice či datové podpoře informujte žadatele a hodnotitele s náležitým předstihem.
6. Souběžně s tím, jak jsou validnější a úplnější závěry plynoucí z CBA, aktualizujte váhy přiřazené jejím závěrům (výsledným hodnotám kriteriálních ukazatelů),
7. Při každé změně, při které jsou zahrnovány nové efekty, které byly hodnoceny doposud mimo CBA, do socioekonomických toků je třeba znovu zkontrolovat, zda není narušena smysluplnost struktury kritérií ve vícekriteriálním hodnocení (stromu kritérií) a jejich vah. (zejména pozor na dvojí započítání).

Je třeba zvážit u každého programu resp. intervence, jakou váhu budou mít kriteriální ukazatele vyplynuvší z CBA v hodnocení projektů. Obecně by měly mít tím větší váhu, čím více jsme schopni sjednotit metodické postupy a vstupní data pro ocenění jednotlivých dopadů a čím méně významných efektů zůstává nezahrnuto do ekonomických toků. To samo o sobě nesouvisí jen s velikostí projektu. Jak se zkvalitňuje využití CBA a roste její robustnost, validita, porovnatelnost výsledků a počet nezahrnutých efektů projektu se snižuje, měla by růst současně váha ukazatelů vyplývajících z CBA ve skupině výsledkově orientovaných kritérií a v ideálním případě i váha výsledkových kritérií coby podskupiny.

Věrohodnost závěrů CBA lze stejně tak jako u ostatních odborných studií zvýšit jejím několikerým provedením nezávislým analytikem či analytiky a porovnáním výsledků (tento postup je zejména vhodný u velkých projektů).

ad 3) V takové případě je uplatnění plné verze CBA bez větších problémů a váha v rozhodování by měla být maximální.

3.4 Management Rizika

Cílem této kapitoly je ve stručnosti představit hlavní postupy a nástroje při řízení rizik projektu. (Podrobnější vysvětlení jednotlivých bodů této kapitoly najde čtenář v příloze v Dodatku 4.)

V následujícím textu jsou popsány základní postupy celého procesu řízení rizik (risk managementu), čemuž je přizpůsobena i celková struktura textu. První podkapitola začíná vysvětlením procesu analýzy rizika, tj. postupu, jak identifikovat jednotlivá rizika a stanovit jejich význam. Druhá podkapitola shrnuje resp. vyhodnocuje zjištěný stav. Podkapitola třetí ukazuje na možnosti, jak zjištěný stav následně řešit. V závěrečné podkapitole je věnován prostor pro možné zohlednění risk managementu a rizika z pohledu hodnotitele v rámci kritérií hodnocení projektů.

Risk management[27] představuje systematický přístup k identifikaci, zhodnocení a řízení rizik během životního cyklu projektu. Jeho smyslem je jak aktivně analyzovat rizika projektu, tak samozřejmě i následně zjištěný stav optimálně řešit a tím přispívat k dosažení co možná nejlepších výsledků projektu. Je nutné si uvědomit, že na počátku každého procesu řízení rizik je nutné nejdříve vymezit kontext a cíle projektu. Teprve když je jasné, jaké jsou cíle projektu a prostředí, ve kterém je projekt realizován, je možné hovořit o rizicích, která mohou případně plnění cílů ohrozit.

Proces risk managementu je možné chápat jako určitou pomyslnou smyčku následujících kroků:

1) **analýzy rizika**,
   kde se analyzují rizika, kterým je projekt vystaven a stanovuje jejich významnost;

2) **vyhodnocení rizika**,
   kde se provádí celkové vyhodnocení zjištěné situace;

3) **řešení rizik**,
   kde se přijímají potřebná opatření na základě zjištěních bodu 2).

Uzavření pomyslné smyčky procesu risk managementu je míněno tak, že celý proces risk managementu se během celé životnosti projektu neustále opakuje. Jedná o nikdy nekončící proces, jelikož prostředí, ve kterém je projekt realizován, se neustále mění a je proto nutno neustále různá často i nově se objevující rizika monitorovat, analyzovat a přehodnocovat, tj. řídit.

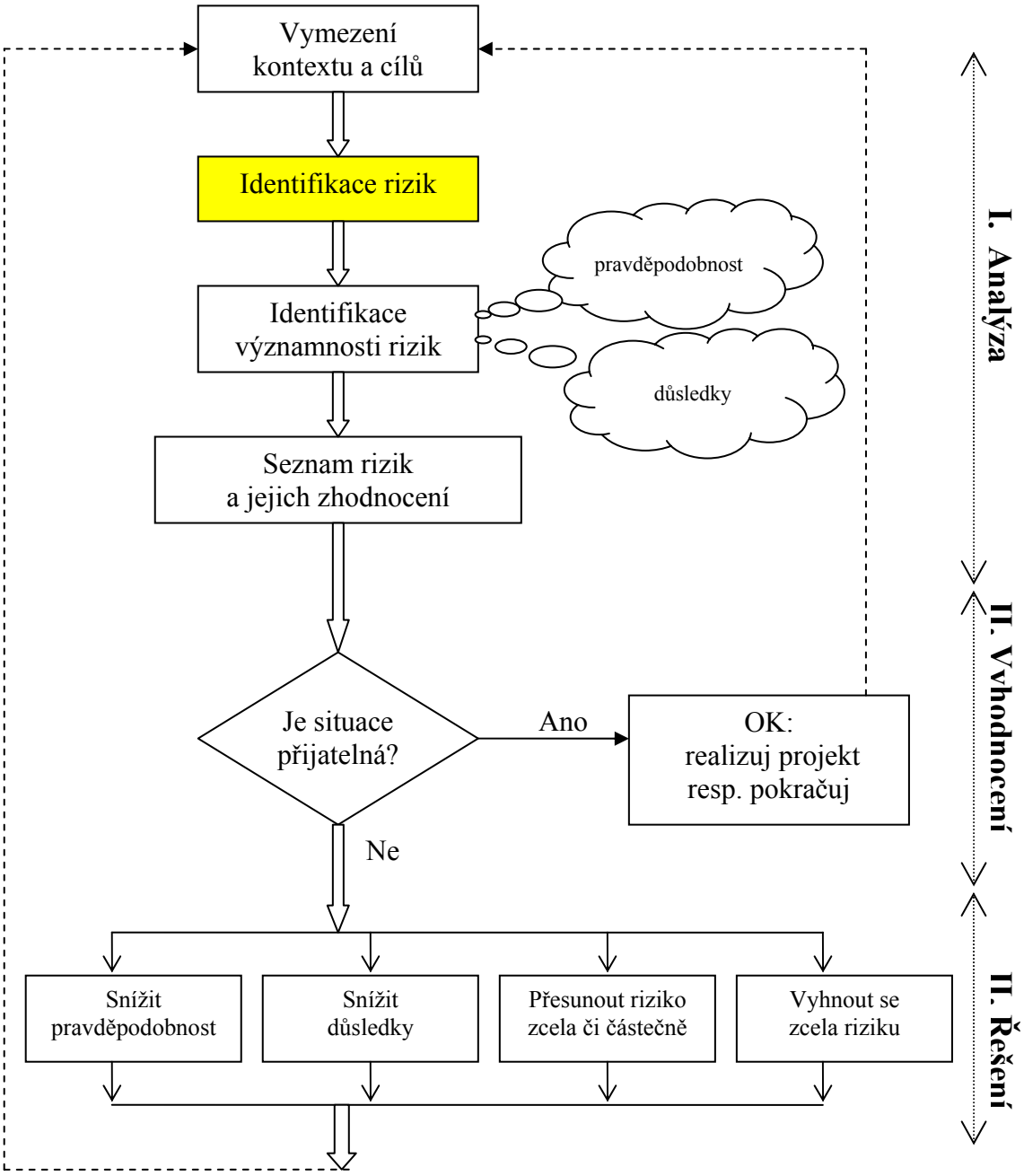
Vždy pokud je zjištěný stav nepřijatelný, nastupuje krok tři, kdy se vyhodnocená situace řeší přijetím určitých opatření jako například snahou o omezení důsledků, snahou o snížení pravděpodobnosti výskytu rizikové situace, přesunem rizika na jiný subjekt či snahou se riziku zcela vyhnout. Nutno zdůraznit, že přijatá opatření vždy do různé míry mění situaci, za které je

[27] Poměrně pregnantně definují risk management australsko/novozélandské standardy (AS/NZS 4360:1999), které začínají výrazně pronikat i do standardů evropských: „*Risk management is the culture, processes and structures that are directed towards the effective management of potential opportunities and adverse effects*."

projekt realizován. S řešením rizik se mohou objevit rizika nová resp. po vyhodnocení situace dokonce může dojít k celkovému přehodnocení původně zamýšlených cílů a kontextu projektu, a proto je zapotřebí provést celý proces řízení rizik znovu od počátku.

Proces řízení rizik je ilustrativně zachycen na následujícím obrázku.

Obrázek 4. Proces risk managementu



3.4.1 Analýza rizika

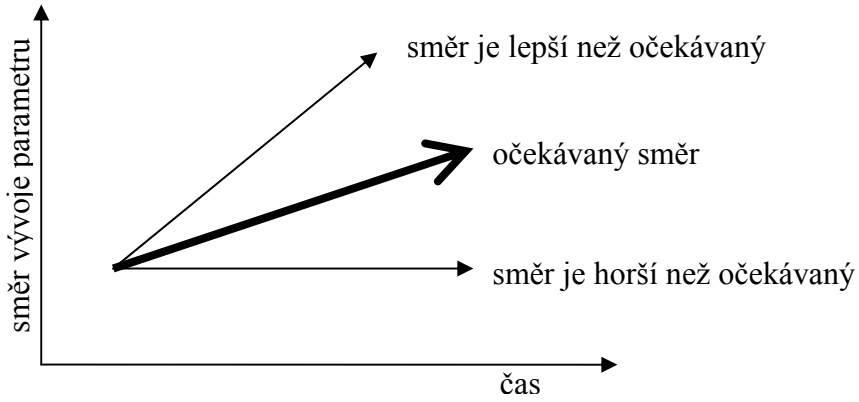
Každý projekt je realizován během různě dlouhého budoucího období, což vede přirozeně k tomu, že prakticky všechny předpoklady či parametry, na nichž je projekt dnes analyzován a hodnocen, se mohou vyvíjet jinak či jiným směrem, než se původně očekávalo, případně se mohou objevit i zcela nové faktory, které vůbec předpokládány nebyly.

Z tohoto důvodu je vhodné se snažit vymezit možné směry případného budoucího vývoje a jejich vlivu na výsledky projektu a to nejenom ty, které představují spíše přímé ohrožení projektu, ale rovněž i ty, které naopak pro projekt mohou znamenat další příležitost. I když se to na první pohled nezdá, tak rizikem pro budoucnost projektu mohou být jak neřešené přímé hrozby, tak i nepřipravenost na příležitosti.

Obecně by riziko proto mělo být chápáno vždy v této svoji dvojakosti – jako hrozba i jako příležitost, jako situace vedoucí k horší výkonnosti projektu, než se očekávalo i jako situace, která případně může vést k lepší výkonnosti projektu, než se očekávalo. Analýza rizika by tedy měla usilovat o zahrnutí obou dvou směrů. Mnohdy se však analýza rizika chápe úžeji tím, že se orientuje zejména na situace, které jsou pro plánovaný projekt jednoznačně nepříznivé, tj. které vedou k horší než očekávané výkonnosti a které proto projekt přímo ohrožují.

Důležité je si uvědomovat, že analýza rizika může proběhnout pouze za podmínky, že je vymezen kontext, tj. že jsme schopni stanovit „čeho“ se riziko týká. V našem případě se riziko týká **„výsledku“ projektu**[28]. Při analýze rizika v rámci projektů financovaných z veřejných prostředků (např. z prostředků strukturálních fondů) má v mnoha případech proto smysl vytyčit jako rizikové ty scénáře, které potenciálně povedou spíše k horším výsledkům než očekávaným. Důvodem pro tento závěr je snaha po dosažení účelu projektu, tj. dosažení plánovaných výsledků.

Obrázek 5. Očekávání a budoucí realita



[28] Správné nastavení odpovídajících procesů risk managementu je závislé na přesnosti vymezení a možnosti kvantifikace výsledků projektu.

Příklad 14. Význam analýzy rizika

Následující příklad dokresluje uvedené tvrzení o důležitosti řízení zejména negativní stránky rizika projektů financovaných z veřejných zdrojů:
Projekt A je již realizován a během jeho životnosti se ukáže, že poptávka po produktech projektu vysoce překročila původní očekávání. Měl by proto vzniknout nový projekt B, který by na nastalou situaci reagoval. V době realizace projektu B je rizikový faktor „poptávka" minimální, protože se o poptávce již ví, že je vysoká, a proto projekt B je velmi zajímavý pro financování. Pro projekt A je mnohem podstatnější analyzovat negativní stránku rizika, jelikož flexibilita – např. ve formě ukončení realizace projektu – při financování projektu z některých veřejných zdrojů je omezená.

Proces analýzy rizika je odvislý od vymezitelnosti výsledků projektu. Vymezitelnost výsledků projektu se obecně pohybuje někde mezi jednoduchými kvalitativními výpověďmi až po spíše ideální stav, kdy je smysluplné vymezit výsledky projektu číslem, tj. dává smysl výsledky projektu měřit - kvantifikovat. S mírou možné vymezitelnosti resp. kvantifikovatelnosti výsledků projektu pak úzce souvisejí nástroje analýzy rizika, které by se měly v návrhu resp. i během realizace projektu objevit a které jsou popsány dále zde v textu a podrobněji v Dodatku 4.

Co vlastně proces analýzy rizika řeší?

Základní otázkou, na kterou by analýza rizika měla odpovědět je:

Jaké rizikové faktory mohou způsobit,
že očekávaných výsledků projektu nebude dosaženo?

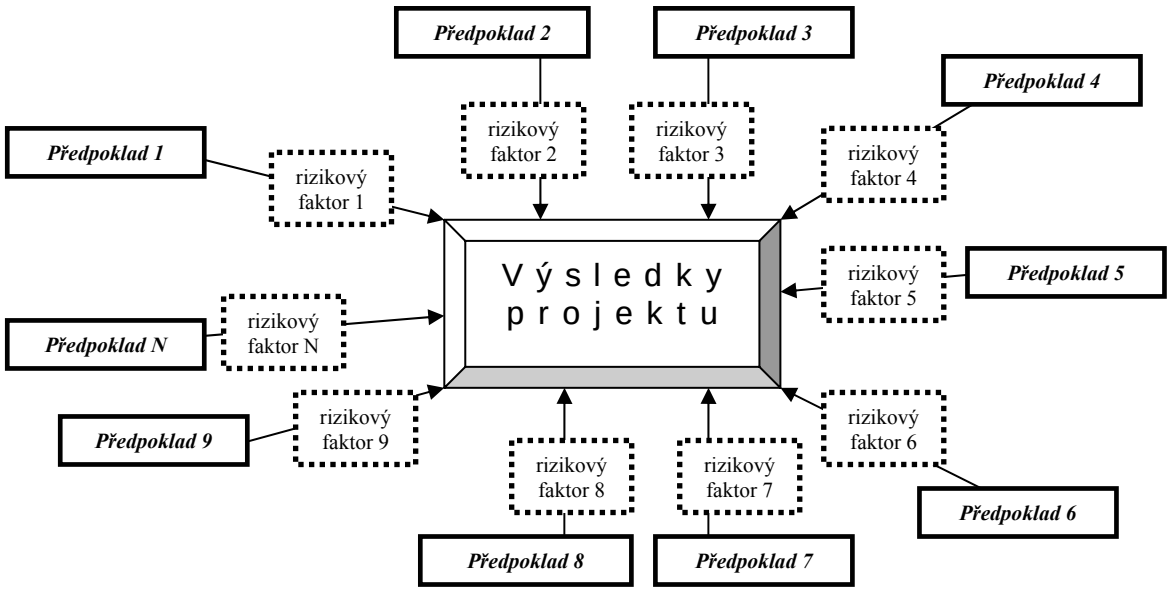
Očekávaný výsledek projektu je založen na očekávaných stavech, vývoji či hodnotách vstupních předpokladů. Budoucí situace se ovšem u každého předpokladu může – a nejspíše rovněž bude – do různé míry odlišovat od současných očekávání. Každý ze vstupních předpokladů (každá proměnná, každý parametr), na kterých je založen očekávaný výsledek projektu, je potenciálním zdrojem rizika, tj. tzv. potenciálním rizikovým faktorem.

Správná identifikace rizikových faktorů a stanovení jejich vlivu na projekt (viz Obrázek 6) je navíc v mnoha případech komplikována vzájemnou provázaností rizikových faktorů a tedy jejich kombinovaným vlivem.

Příklad 15. Vzájemná závislost rizik

Nechť předpoklad 2 odráží riziko počasí a předpoklad 6 riziko stávky. Bude-li projekt realizován v náročném prostředí, tak můžeme předpokládat, že zhoršené počasí nepovede jenom k prodloužení či prodražení realizace projektu, ale že současně dojde ke zvýšení rizika stávky příp. ke zvýšení úrazovosti apod. [29]

Obrázek 6. Očekávané výsledky projektu a rizikové faktory



Zhodnotit **význam rizikového faktoru** ve smyslu události a jejího případného vlivu na výsledek projektu je nutné vidět ve dvou rozměrech:

1. v **pravděpodobnosti** události
2. a v **důsledcích** události.

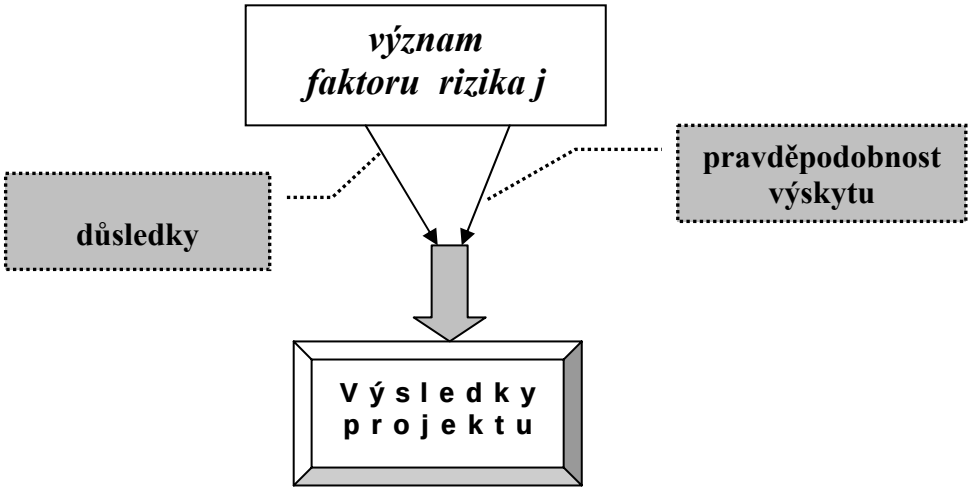
Pravděpodobnost události reflektuje, jaké jsou šance, že k nastoupení faktoru rizika skutečně dojde. Rozměr důsledků pak indikuje, co vlastně nastoupení události pro projekt znamená příp. jaké škody způsobí.

[29] Tato vzájemná závislost a její vliv na celkovou rizikovost projektu je kvalitně řešitelná pouze v rámci simulačního modelování (viz dále).

Je zřejmé, že rizikový faktor, jehož důsledky jsou pro projekt zcela zásadní a který se může objevit s poměrně značnou pravděpodobností je pro projekt zcela klíčový a je mu nutné věnovat mimořádnou pozornost. Na druhou stranu rizikový faktor, který se sice pravděpodobně objeví, ale pro projekt znamená jen drobné komplikace, můžeme s „určitou opatrností" přehlížet.

Příklad 16. Zhodnocení pravděpodobnosti a důsledků

Důsledky srážky zeměkoule s obrovským meteoritem budou nejspíše katastrofální. Na druhou stranu nikdo z nás nevěnuje většinou svého času k budování ochranných podzemních krytů, neboť pravděpodobnost této události je minimální. Samozřejmě, že k úplnému přehlížení tohoto rizika nedochází, jelikož astronomové z celého světa toto riziko neustále vyhodnocují.



Obrázek 7. Faktory rizika a jejich význam

Možnost kvantifikovat výsledky projektu, společně s možností kvantifikovat důsledky a pravděpodobnost výskytu faktorů rizika, spolurozhoduje o tom, které nástroje v rámci analýzy rizika je možné efektivně použít. Míru podrobnosti analýzy rizika je totiž možné roztřídit do určitých stupňů, které jsou právě vymezeny možnostmi kvantifikace.

Při rozhodování o volbě vhodných nástrojů analýzy rizika by na prvním místě měla být zvážena možnost kvantifikace výsledků projektu. Jsou-li výsledky projektu kvantifikovatelné, pak je dále nutné se zamyslet nad možnostmi kvantifikace důsledků a pravděpodobností rizikových faktorů.

Z tohoto hlediska je možné analýzu rizika členit do následujících čtyř stupňů:

1. **Základní úroveň analýzy rizika** je využitelná v případě projektů,
   - ve kterých jsou výsledky pouze velmi obecně vymezitelné.

2. **Kvalitativní analýza a semikvalitativní analýza rizik** je využitelná v případě projektů,
   - ve kterých jsou poměrně dobře vymezitelné (spíše než kvantifikovatelné) jejich výsledky
   - a důsledky s pravděpodobnostmi rizikové události nejsou přímo kvantifikovatelné.

3. **Zjednodušená kvantitativní analýza rizik** je využitelná v případě projektů,
   - ve kterých jsou poměrně dobře kvantifikovatelné jejich výsledky
   - a některé důsledky s pravděpodobnostmi rizikové události jsou rovněž kvantifikovatelné.

4. **Kvantitativní analýza rizik** je využitelná v případě projektů,
   - ve kterých jsou dobře kvantifikovatelné jak jejich výsledky
   - tak i důsledky s pravděpodobnostmi rizikové události.

Samozřejmě, že v úvahu připadá i určitá kombinace výše uvedených metod. Je více než jisté, že vždy se budou objevovat určitá rizika, která nebude možné přímo kvantifikovat, ale která mohou být z pohledu úspěšné realizace projektu podstatná. Proto v rámci například simulace Monte Carlo se musí jednoznačně vymezit, na kterých předpokladech je simulační model postavem a dookomentovat vliv rizikových faktorů, které nejsou součástí simulace, na projekt např. pomocí kvalitativní analýzy rizika.

1. **Základní úroveň analýza rizika** představuje zcela elementární analýzu rizika kvalitativní povahy. Na zcela elementární úrovni by analýza rizika projektu měla obsahovat alespoň určité kvalitativně směřované výpovědi o hlavních resp. největších rizikových faktorech, kterým je projekt vystaven a jak se s těmito faktory vypořádat. I z této nejjednodušší formy analýzy rizika by mělo vyplynout, že předkladatel projektu si je do určité míry vědom, na jakých základních předpokladech projekt stojí a jakým hlavním zdrojům rizika je proto projekt vystaven. Jelikož má smysl předpokládat, že finanční pomoc by měl získat projekt, jehož realizace povede k určitým – byť i problematičtěji vymezitelným (např. sociálním či enviromentálním) – výsledkům, tak každý projekt by měl alespoň tuto základní úroveň analýzy rizika obsahovat.

2. **Kvalitativní analýza a semikvalitativní analýza rizik** na rozdíl od předchozí úrovně provádí zaprvé podrobný výčet rizik, které spolu s dalšími doplňujícími informacemi třídí resp. katalogizuje. Navazující analýza pak zohledňuje jak pravděpodobnost, tak rozsah dopadu

rizikového faktoru, byť ve formě kvalitativních výpovědí. Za využití určitých pomocných hodnot či multiplikátorů je možné rizika třídit dle jejich významu. Význam faktoru rizika ve smyslu zohlednění jak pravděpodobnosti a tak i dopadu rizikového faktoru jedním číslem se označuje obvykle jako skóre rizikového faktoru.

3. **Zjednodušená kvantitativní analýza rizik** může být úspěšně aplikována, pokud dává smysl kvantifikovat vliv rizikových faktorů na výsledek projektu. V rámci tohoto stupně analýzy se provádí tzv. **citlivostní analýza**, která sleduje vliv jednoho rizikového faktoru na výsledek projektu, tj. bez zohlednění vlivu ostatních rizikových faktorů. Určitým rozšířením analýzy citlivosti je **analýza scénářů**, která se snaží postihnout určité možné scénáře budoucího vývoje různých rizikových faktorů a následně takto vydefinované scénáře hodnotit.

4. Pod čistě **kvantitativní analýzou rizik** se většinou rozumí **simulační přístup** k analýze rizik a tato analýza je proto realizovatelná za předpokladu možnosti kvantifikovat možné důsledky rizikového faktoru včetně jejich pravděpodobností. Neuvažuje se tedy pouze jedna hodnota rizikového faktoru příp. jeho určité scénáře, ale celá možná škála kombinací důsledek-pravděpodobnost, která vstupuje do simulačního modelu jako například při simulacích Monte Carlo. Výhodou je, že v rámci tohoto přístupu se velmi přibližujeme realitě včetně různých závislostí, které aplikujeme do modelu. Zcela zásadní pro využitelnost simulační přístupů při analýze rizika je, aby byl model postaven na smysluplných předpokladech (vstupech). Spoléhat na výstupy ze simulačního modelu má své opodstatnění pouze tehdy, pokud jsme plně ztotožněni s předpoklady, na nichž je model postaven. Zde více něž jinde totiž platí ono známé anglické rčení parafrázující oceňování zásob „GIGO", „Garbage In, Garbage Out".

Podrobnější výklad k jednotlivým metodám je součástí Dodatku 4.

3.4.2 Vyhodnocení rizika

Analýza rizika, tak jak byla vymezena výše, vede k určitému zmapování významnosti rizik a odhadu jejich (kombinovanému) vlivu na úspěšnost projektu. Závěrem analýzy rizika je tak určitá zpráva o situaci z oblasti rizik projektu. Následně ale musí automaticky navázat další proces, v jehož rámci se bude rozhodovat o tom, zda zjištěná situace je či není přijatelná.

Je nutné zdůraznit, že vyhodnocení situace je zcela vázáno na vymezení kontextu a cílů projektu (viz Obrázek 4) a tudíž nelze učinit nějaké konkrétní obecné („context-free") závěry či doporučení platné pro většinu projektů. Co je přijatelné pro určité projekty, může být – dle kontextu – zcela vyloučené pro projekty jiné.

Dojde-li se k závěru, že situace je přijatelná, není nutné činit žádná další opatření. Pokud opak je pravdou, nastupuje další proces, který se obvykle nazývá **řešení rizika**.

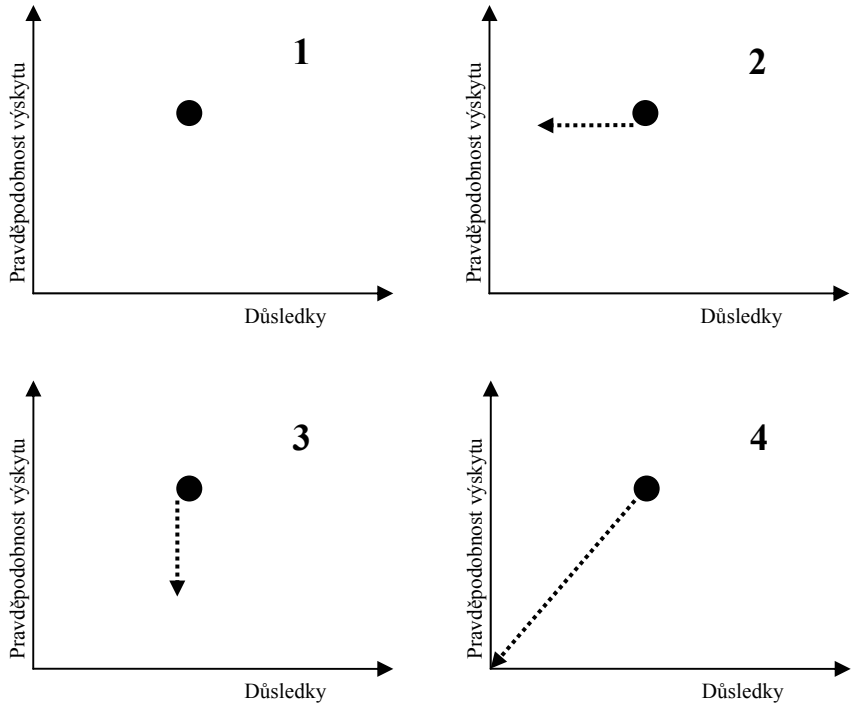
3.4.3 Řešení rizika

Princip řešení rizika spočívá v rozhodnutí o tom, zda zjištěná situace je přijatelná či zda je nutné učinit určitá opatření, která povedou ke snížení důsledků či pravděpodobností výskytu faktorů rizika. Jelikož riziko je nutné hodnotit vždy ve vzájemné vazbě důsledek – pravděpodobnost výskytu, získáváme celkem 4 možné kombinace, jak riziko řešit:

Ponechat situaci takovou, jaká je.
Snížit důsledky rizikového faktoru.
Snížit pravděpodobnost výskytu rizikového faktoru.
a. Riziku se zcela vyhnout,
b. resp. riziko zcela přenést na další subjekt.

Všechny čtyři možnosti jsou názorně zachyceny na následujících obrázcích.

Obrázek 8. Řešení rizika



Pokud zjištěný stav je přijatelný, pak jednou z variant je jednoduše nepodnikat žádné další kroky a ponechat situaci takovou, jaká právě je (1). Další varianty řešení rizika jsou názorně ilustrovány na následujících příkladech.

Příklad 17. Řešení řizika

Příklad ad 1)
Po pečlivém přezkoumání všech v úvahu přicházejících dodavatelů a zvážení případných rizik plynoucích z jejich selhání, se dochází k názoru, že stávající dodavatel/é je/jsou optimální. Stávající procesy se ponechávají v takové struktuře, jakou měly doposud.

Příklad ad 2)
Klasickým příkladem této formy řešení rizika je pojištění. Subjekt si koupí pojistku, která poskytne v případě výskytu rizika pojistné plnění, čímž se snižují důsledky nastoupení rizikového faktoru.

Příklad ad 3)
Základním nástrojem pro snižování pravděpodobnosti výskytu rizikového faktoru jsou preventivní opatření.

Příklad ad 4)
Subjekt se určitým procesům zcela vyhne – například rekonstrukci objektu nebude provádět vlastními silami, ale najme si externí firmu.

Možné je realizovat i různé kombinace strategií (2) a (3), kdy dochází společně ke snižování důsledků i ke snižování pravděpodobnosti nastoupení prvku rizika.

Samozřejmě, že všechny kroky v rámci řešení rizika musejí být analyzovány a provedeny v rámci ekonomických pravidel rozhodování. Užitek z řešení rizika musí převažovat resp. alespoň se rovnat vynaloženým nákladům.

Příklad 18. Snižování rizika a náklady

Snížit emise SOx elektráren na minimum něco stojí, ale má to svoje opodstatnění. Avšak snížit emise na zcela nulovou hodnotu by bylo ekonomicky zcela nereálné.

Nutno rovněž uvést, že přijetím určitých řešení se mění situace a je nutné opět zahájit proces risk managementu od začátku. Snížením či zamezením určitých rizik se totiž nejspíše objeví rizika jiná.

3.4.4 Pohled hodnotitele aneb rizika a risk management v kritériích hodnocení projektů

Každý projekt je vystaven určitému prvku rizika, a proto součástí každého projektu by mělo být patrné, jak jsou případná rizika v rámci projektu ošetřena a jak je v konečném důsledku projekt rizikový. Tento fakt je podstatný jak pro předkladatele či realizátora projektu, tak i pro případného hodnotitele projektu. Z tohoto důvodu je jedním z možných kritérií, které se týká rizika a risk managementu indikátor „Rizikovost projektu“, který signalizuje, jak moc je projekt rizikový, tj. jak velké je riziko, že proklamovaných výsledků projektu nebude nakonec dosaženo.

Nutno zdůraznit, že v rámci hodnocení projektů se zde předpokládá, že projekty by měly být strukturované tak, aby případné riziko nedosažení plánovaných výsledků bylo co možná nejmenší. Opět záleží ale na kontextu a cílech, kterých by měl projekt dosáhnout. Výrok v rámci kritéria „Rizikovost projektu“, který je postaven na celkovém zhodnocení toho, jaké jsou šance, že bude plánovaných výsledků skutečně dosaženo a tedy indikující

Jak je projekt – jako celek – nakonec rizikový

pak může nabývat například následující podobu:

Rizikovost projektu je:

6 zanedbatelná,
5 malá,
4 spíše malá
3 spíše větší,
2 vysoká,
1 zvláště vysoká.

Neméně podstatným kritériem je i „Kvalita risk managementu“ odrážející kvalitu zpracování procesů risk managementu v návrhu předkládaného případně i již realizovaného projektu. Jedná se tedy o zhodnocení toho, jak kvalitně je v projektu zacházeno s riziky, kterým je projekt potenciálně vystaven, tj. jak kvalitně je zvažován dopad rizikových faktorů na plánované výsledky projektu.

Za závěrečný výrok týkající se zhodnocení kvality zpracování risk managementu (tj. pro kritérium „Kvalita risk managementu“) můžeme například uvést následující deskriptory:

6 velmi kvalitní,
5 kvalitní,
4 průměrná,
3 špatná,
2 velice špatná,
1 žádná.

Podle toho,

„do jaké míry resp. jak kvalitně je v projektu řešeno,
že očekávané výsledky projektu budou skutečně dosaženy.“

4 Ekonomické hodnocení programů a politik

Čtvrtý blok bude oproti předchozím dvěma věnován specifikám ekonomického hodnocení intervencí vyšších úrovní, jakými jsou samotné programy a politiky. Po krátkém úvodu, který vyzdvihne to, co je zčásti patrné i z první kapitoly a tedy společné principy s hodnocením projektů, se hlavní pozornost přesune k přístupům (metodám), které umožní zahrnutí ekonomického systematického pohledu do posuzování programů a politik. Typickým uživatelem pak jsou tvůrci jednotlivých intervencí, jakož i jakýkoli jejich hodnotitel (evaluátor).

4.1 Specifika hodnocení programů a politik

Aby bylo zřejmé, co mají projekty, programy a politiky rozdílné, je třeba současně pochopit, co mají společného a nadefinovat přesněji zmíněné pojmy.

Projekt můžeme definovat jako ekonomicky nedělitelný úkol spojený se specifickým technickým řešením a indentifikovatelným cílem.
Program můžeme nahlížet jako skupinu určitým způsobem propojených projektů, které spojují určité společné cíle a zaměření programu.
Politiku pak můžeme chápat v širším pojetí jako jakýkoli zásah veřejného sektoru do ekonomiky, často využívající projekty a programy jako nástroje dosažení právě svých cílů. Může se tedy jednat de facto o podobu souboru vymezených cílů vyšší úrovně a nebo konkretně definovaný způsob, jakým daných cílů dosáhnout.
Společné je, že se ve všech případech jedná o intervenci, tedy zásah veřejné sféry do ekonomiky dané společnosti. Současně je společným prvkem, že jakákoli intervence vytváří společenské náklady a přínosy, jejichž poměrem (příp. rozdílem) získáme informaci o efektivitě.
Problém je oproti projektové úrovni o něco složitější, neboť:

1. pracujeme s méně konkrétním vymezením intervence. Čím abstraktněji a méně přesně je intervence vymezena, tím abstraktnější se jeví i její zásah, tím hůře se odhadují v měřitelných jednotkách důsledy intervence a tím je celkové ekonomické vyhodnocení obtížnější, a to jak při vymezení potřeby, tak tedy při hodnocení samotného způsobu zamýšleného řešení protřednictvím programu či politiky.
2. dalším hlavním specifikem programové a politické úrovně intervence, je potenciálně větší vliv na funkčnost stávajících trhů. Je snadné si představit, že příjdeli vláda jako poptávající na určitý trh z důvodu realizace jednorázového projektu limitovaných rozměrů, nakoupí na trhu za odpovídající ceny a trh se nezmění, avšak jiná situace nastane, zdvojnásobíli vláda poptávku na trhu na dobu 6 ti let díky dlouhodobému uplatňování určitého programu.
3. s velikostí dané intervence souvisí v řadě případů i relevance (nárůst na významu) makroekonomického pohledu na intervenci.

Je vhodné aby u politik, reps. programů, které mají makroekonomicky signifikantní objem prostředků, přip. spočívají ve způsobu regulace, který dopadá významně na subjekty napříč ekonomikou, byla provedena makroekonomická simulace důsledků této politiky. Na tomto místě odkazujeme zájemce o tuto problematiku na bližší popis aktuálního navrženého makromodelu.
Následující kapitoly 4.2 a 4.3. obsahují základní postupy a principy pro mikroekonomickou podporu odůvodnění veřejného zásahu na úrovni prgramů a politik, jakož i pro vyhodnocení efektivity vytvořených a uvažovaných nástrojů. Na úrovni dílčích sektorů ekonomiky či obecně rozhodovacích jednotek je pak vhodné na uvedené principy a kroky navázat jejich rozvedením a podrobnějším rozpracováním do podoby úžeji zaměřených manuálů. Tyto by pak měly být pokud je to smysluplné doplněny stejně jako projektová úroveň o datovou podporu (např. v oblasti stínových cen, viz dodatek 2). Podrobnější výklad je tedy nyní věnován odůvodnění programu a politiky prostřednictvím analýzy stávajících tržních situací, které zavdávají příčinu pro tvorbu dané politiky či programu a následně samotnému odhadu důsledků programu a politiky na zasažených trzích. Zasaženým trhem je jakýkoli trh, který je ovlivněn působením dané intervece, tedy obvykle trh, na němž vystupuje veřejný sektor, ať již přímo nebo zprostředkovaně, jako nabízející, poptávající nebo regulátor.

4.2 Odůvodnění programu a politiky[30]

Stejně tak, jako jakákoli jiná intervence, by program či politika měla být připravována a propracována, pokud existuje určité ekonomické zdůvodnění, proč se vůbec veřejný sektor má danou oblastí ekonomiky zabývat a má se tedy snažit v ní intervenovat. Obecně se v této souvislosti hovoří o existenci a identifikaci společenské potřeby určité intervence. Jak tedy ekonomicky analyzovat potřebu a tedy i odůvodnění intervencí vyšších řádů?

Základní doporučení je zodpovězení si otázky, zda program či politika pomáhá efektivní alokaci vzácných zdrojů mezi konkurující si způsoby užití. Pokud ano, musí tedy v součtu svých důsledků vést zasažené trhy k rovnovážnější produkci při rovnovážnější ceně a nikoli naopak. Prakticky to pak znamená položit si při tvrobě programu či politiky přip. jejím hodnocení (evaluaci) otázku:

Existuje určitá tržní neefektivita, kterou pomáhá daný program či politika řešit?
a naopak
Je možné se ujistit, že uvažovaná politika či program, neovlivní negativně situaci na nyní dobře fungujícím trhu?

Je zásadní si uvědomit, že politikou či programem můžeme zlepšit celkovou situaci společenosti z hlediska jejího blahobytu zejména v oblastech, ve kterých z nějakého důvodu trhy nejsou efektivní.

[30] Viz [1] a [9].

Existuje pokročilá literatura na výklad tržních selhání, ale za základní situace, ve který trh selhává je možné uvést následující:

1. Existence externalit
2. Existence monopolní síly na jedné z tržních stran
3. Existence informační asymetrie
4. Selhání trhu v důsledku předchozích státních intervencí

Mezi uvedenými situacemi je však zásadní rozdíl ve směru opodstatnění nové intervence. Pokud se jedná o důvody tržních selhání 1. až 3., posouvá se náš zájem do roviny: Jakým nástrojem na daných trzích zjištěnou neefektivitu odstranit. Jednáli se o případ č. 4, kdy důvodem k selhání trhu je předchozí realizace určitých intervencí či stále trvající vlivy veřejného sektoru, mělo by být naše uvažování spíše opačné tj. jakým způsobem odstranit předchozí chybné intervence, příp. je nahradit jinými. Nejedná se totiž v tomto posledním případě primárně o selhání trhu, ale selhání veřejné volby.

Postup analýzy, která by pomohla zdůvodnit smysluplnost tvorby politiky či programu narovnávajícího tržní selhání by pak vypadal náledovně:

1. Hypotéza o selhávání určitého trhu a vymezení předpokládané neefektity
2. Identifikace a statistické vymezení těchto trhů
3. Analýza poptávky a nabídky na identifikovaných trzích
4. Analýza stávajících vlivů regulace (obecněji zásahů veřejného sektoru) na daných trzích
5. Rekonstrukce tržní situace a definice problému stávajícího stavu (velikost společenské ztráty plynoucí z neefektivní alokace na daných trzích a pojmenování její příčiny)

Krok číslo jedna lze spojit de facto se stejným postupem, kterým se definuje společenská poptávka, jen je kromě existující poptávky současně nutné nalézt rozumný důvod, proč daná poptávka nebude uspokojena při efektivní ceně a v efektivním množství privátním sektorem.

Krok číslo dvě je významný pro umožnění dalších analytických kroků. Musí být jednoznačně vymezeno, o jaký trh se jedná, neboť analýza neproběhne shodně, vymezímeli trh jako trh automobily, či zúžímeli trh na trh osobními automobily. Poptávkově-nabídkové schéma může vypadat na těchto trzích rozdílně. Čím přesněji se podaří lokalizovat daný problém, který chceme intervencí řešit, tím lepší analýzu bude možné provést.

Krok číslo tři spočívá v rekonstrukci poptávkové a nabídkové funkce na daném trhu a hlavních faktorů, které mají vliv na předpokládanou neefektivitu. Rekonstrukci je možné provést standardními nástroji regresní analýzy založené na kvalitních tržních statistických. Pro praktickou aplikaci postačí v řadě případů využití jednoduchých funkčních tvarů (často i lineárních). Někdy je možné situaci analyzovat pouze při znalosti jednoho (např. stávajícího) bodu dané křivky a cenové elasticity (tj. de facto sklonu dané křivky v bodě). Cenovou elasticitu a poptávkovou křivku jako takovou lze rekonstruovat buď na základě vypozorovaných historických dat daného trhu nebo dotazováním. Při prvních úvahách je samozřejmě možné použít zjednodušeně i expertní odhady tvarů jednotlivých křivek, ty by ale ve většině případů měly být podpořeny zmíněnou empirickou cestou.

Krok číslo 4 vytváří poslední předpoklad pro vytvoření modelu uvažovaných trhů, tj. zahrnout do modelu vlivy předchozích a stávajících intervecí.

Krok číslo 5 by měl vést k vytvoření pokud možno jednoduchého a transparentního modelu trhu, zobrazujícího však všechny podstatné faktory ovlivňující množství a cenu realizované komodity a díky němu tedy k identifikaci, prokázání a v podstatě změření velikosti stávajícího problému.

V následujících příkladech lze nahlédnout, jak by daný model ve své statické (okamžité) podobě mohl v jednotlivých příkladech selhávajících trhů vypadat. Protože je pro tvorbu příkladů použit mirkoekonomický aparát, je vhodné zde osvětlit určité základní premisy a **nástroje analýzy**.

Nabídková křivka (značíme obvykle S) je horizontálním součtem křivek individuální nabídky, které jsou na daném trhu odvozeny od průběhu **mezních nákladů** prodávajících tj. od průběhu dodatečných nákladů vyvolaných dodatečnou jednotkou produkce. Na trhu lze pozorovat data vedoucí k odhadu nákladů privátních výrobců, ale nelze často sledovat celkové mezní společenské náklady, neboť v nákladech privátních výrobců chybí náklady dopadající na ostatní členy společnosti (třetí strany) tzv. **negativní externality**. Údaje o těchto efektech je třeba přiřadit k údajům zjištěným z analýzy tržních dat a zjistit je tedy například některou z metod uvedených v dodatku 2, příp. z existujících výzkumů na dané téma (hodnota dané externality).

Poptávková tržní křivka (značíme obvykle D) je oproti tomu horizontálním součtem individuálních křivek poptávky po dané službě či statku, které jsou pak dány mezním užitkem spotřebitelů ze spotřeby dané služby či statku. **Mezní užitek** je dodatečné navýšení užitku spotřebitele způsobené dodatečným zvýšením spotřeby statku o jednotku. Neboť je obvykle mezní užitek klesající s růstem spotřeby normálních statků a služeb, má poptávková křivka standardně klesající průběh. Je třeba jen zdůraznit, že tomu tak nemusí být vždy a na celém průběhu křivky.

Někdy postačuje pro analýzu získat z empirických dat pouze jeden bod dané křivky (zj. stávající poptávané množství při dané tržní ceně) a odhad cenové elasticity tj. míry, ve které odpoví na cenovou změnu změna v poptávaném množství. Křivku lze pak z těchto dvou informací aproximativně odvodit.
Tento základní aparát nám umožní tvořit modely jednotlivých dotčených trhů a posléze analyzovat dopady jednotlivých politik a programů na subjekty daného trhu (dodavatele a spotřebitele).

Kromě nabídky a poptávky nás budou zajímat ještě **veličiny**, pomocí nichž můžeme v následujících modelech analyzovat dopady politik a programů:

- **Přebytek spotřebytele** (Consumer Surplus – CS) je rozdíl mezi mezním užitkem plynoucím spotřebitelům ze spotřeby určitého množství statku či služby a cenou, kterou za tento objem statků či služeb musí skutečně zaplatit.

- **Přebytek výrobce** (Producer Surplus – PS) je rozdíl mezi mezními náklady plynoucími z výroby určitého množství statku či služby a skutečnou cenou, kterou za tento objem získá.

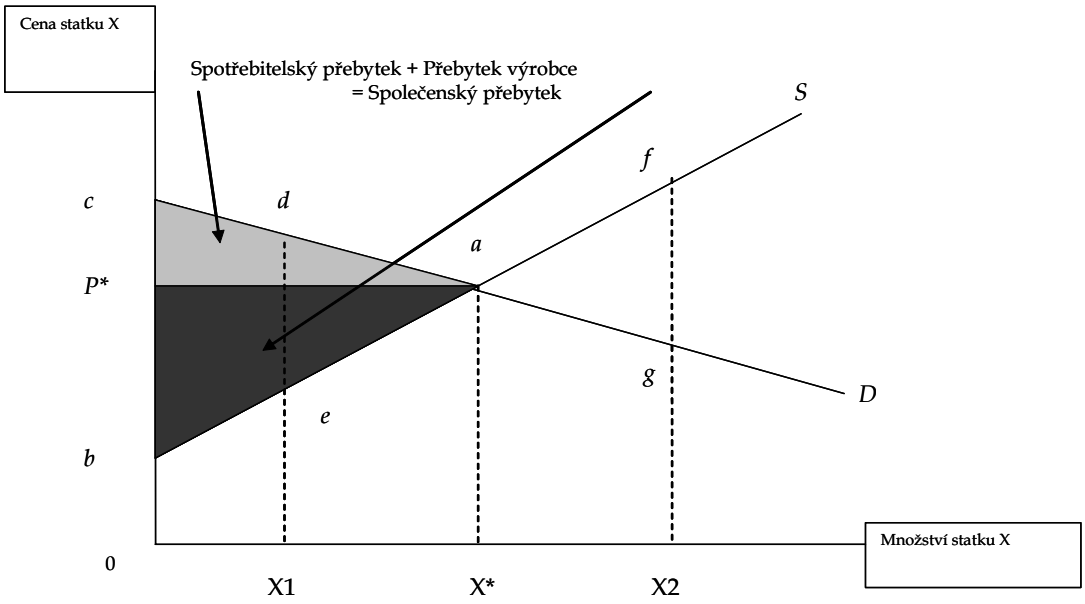
- **Společenský přebytek** (Social Surplus – SS) je součtem přebytku spotřebitele a výrobce.

- **Ztráta mrtvé váhy** (Deadweight Loss – DWL) je pak ztráta přebytku spotřebitele či výrobce oproti efektivní situaci, kterou však nezískal žádný jiný subjekt. Jedná se tedy o čistou společenskou ztrátu.

Obrázek 9. Ukázka spotřebitelského přebytku a přebytku výrobce na efektivním trhu

Rovnováha je na trhu dosažena při ceně P* a množství X*. Společenský přebytek daný touto rovnováhou je tedy trojúhelník abc, z čehož P*ac je přebytek, který ze spotřeby X* dopadá na spotřebitele a P*ab dopadá z prodeje X* na výrobce. Protože je v tomto případě trh efektivní a prodává se přesně rovnovážné množství za rovnovážnou cenu, není na tomto trhu žádná ztráta mrtvé váhy (tedy ztráta společenského přebytku) způsobená neefektivitou.

.



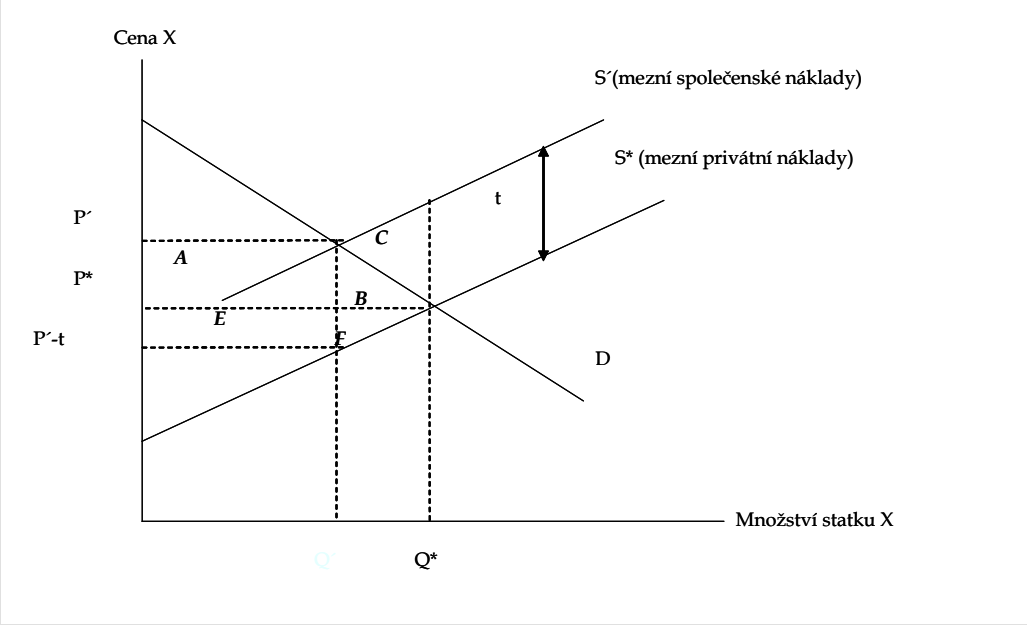
Pokud by se přesunula realizovaná produkce či ceny kamkoli mimo P*X*, vznikla by ztráta mrtvé váhy, a snížil by se společenský přebytek. Příkladem takové změny by mohl být posun do bodu X1, kde došlo ke ztrátě mrtvé váhy ve velikosti dae nebo naopak příklad nadprodukce posun do X2, kde by pak došlo ke ztrátě mrtvé váhy ve velikosti agf. Kdo ze subjektů by tratil více by záleželo ještě na ceně, při které by k posunu došlo a tedy, jakým by se to stalo mechanismem.

Situace na obrázku je z hlediska trhu "ideální", která se bude většině reálných trhů tu více tu méně podobat. Pokud by se však reálná situace této idealizované podobala, nemělo by význam do daného trhu jakkoli zasahovat.

Nyní již přistupme k příkladům, které nám napoví, v jakých případech má smysl uvažovat o zásahu veřejného sektoru formou určité intervence na zkoumaných trzích.

Příklad 19. Příklad trhu s produkcí negativní externality

Analyzujeme trh, na kterém produkce statku X vytváří negativní externalitu (například znečištění, hlučnost apod.). V tomto případě bylo kromě poptávky po daném vyráběném statku X a nabídkové tržní křivce S nutné analyzovat i náklady třetích stran, které vznikají v důsledku produkce negativní externality. Tyto náklady bohužel neovlivňují tržní křivku nabídky, neboť je výrobce ve stávající situaci nijak nehradí. Současně nedopadají ani na spotřebitele. Některým z postupů uvedených pro ohodnocení externalit přip. na základě existujících výzkumů na toto téma se podařilo získat odhad jednotkové ceny dané negativní externality ve velikosti "t".
Zatímco křivka S* zahrnuje pouze náklady výrobce (mezní privátní náklady MPC), křivka S´ zahrnuje i náklady třetích stran, na které externality dopadají a ztělesňuje tak mezní společenské náklady (MSC).



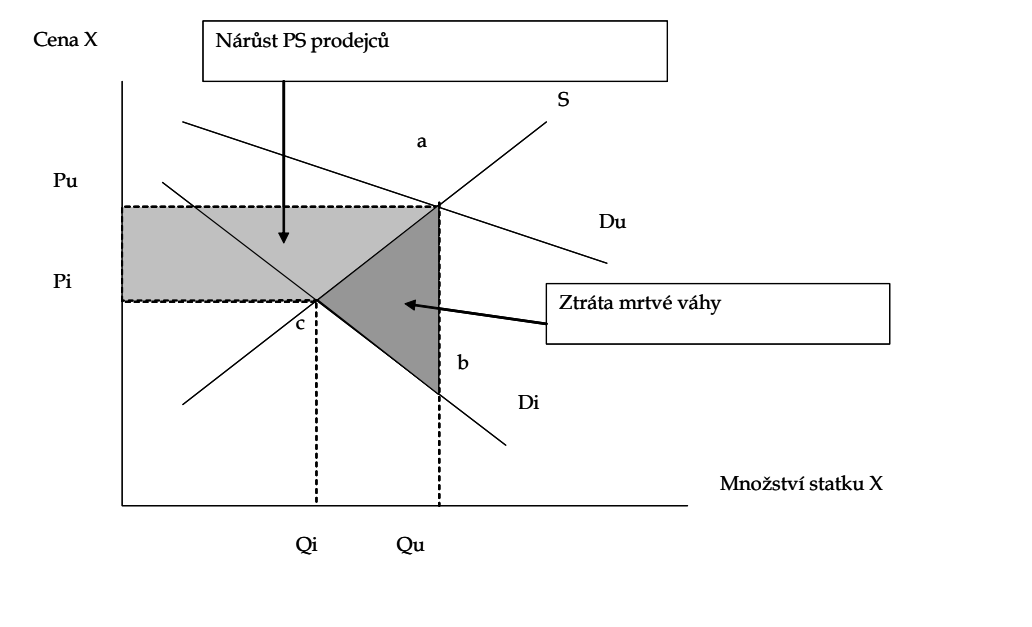
Díky zkreslené nabídkové křivce se ustanoví rovnováha na úrovni Q* a P*. Vyrábí se příliš mnoho statků X a vzniká ztráta mrtvé váhy v rozsahu trojúhelníku označeném C.

Příkladem takového trhu může být trh určitého průmyslového statku, při jehož výrobě unikají do ovzduší emise, čímž se zhoršuje kvalita života ve společnosti. Křivka S by pak byla odvozena od mezních nákladů výrobců daného průmyslového statku, křivka D by byla dána užitkem, který plyne spotřebitelům tohoto statku (ne ostatních členů společnosti) z jeho spotřeby. Velikost t by odpovídala „stínové ceně" vyprodukovaných emisí z výroby jednoho kusu průmyslového statku. Vyrábělo by se Q tohoto průmyslového produktu a jeden kus by stál P*.*

Dalším příkladem výsledku obdobné analýzy zdůvodňující veřejný zásah je příklad trhu s existencí informační asymetrie.

Příklad 20. Příklad trhu existencí informační asymetrie

Příklad znázorněný na následujícím modelu odpovídá situaci na trhu silně ovlivněném informační asymetrií na straně poptávajících. Informační asymetrie spočívá v nestejné informovanosti o produktu na stranách nabídky a poptávky. Předpokládejme, že nabízející je lépe informován než-li kupující. Na základě průzkumů trhu z historických dat a aktuálního stavu na trhu v kombinaci s dotazováním statisticky správného vzorku spotřebitelů byly získány údaje o nabídce a poptávkových křivkách. Di je poptávka kupujících při plné informovanosti, tj. jak by vypadalo jejich kupní chování, kdyby byli kupující plně informování o všech vlastnostech kupovaného produktu,
Du je skutečná poptávka při neúplných informacích a S je tržní nabídka výrobců.



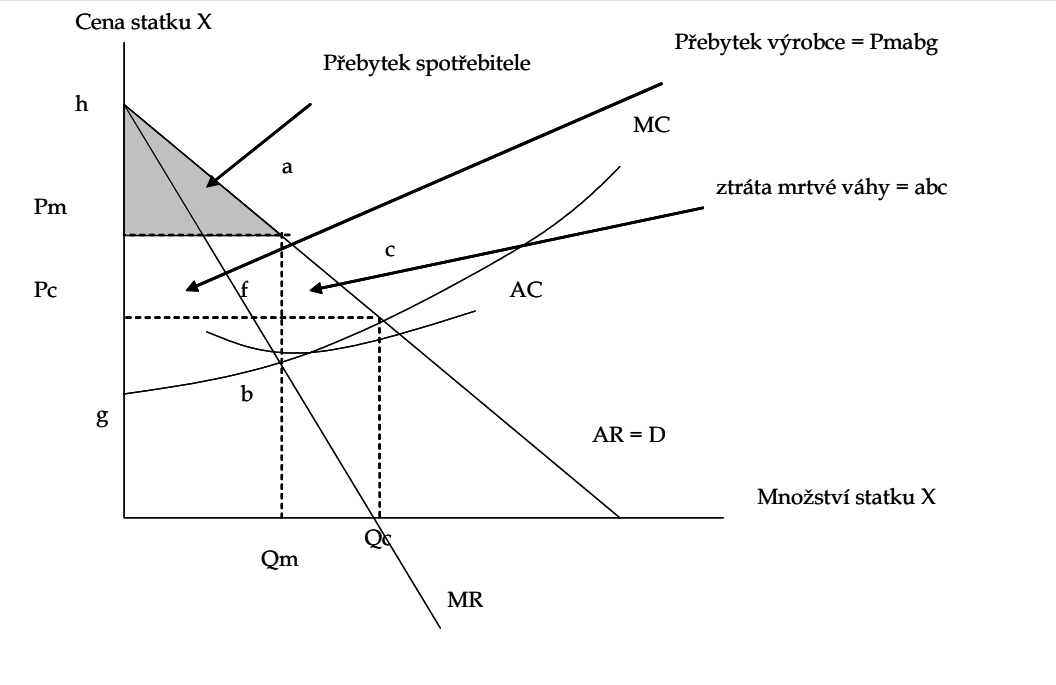
V důsledku zkreslené informovanosti na straně spotřebitelů je na trhu vyšší cena než rovnovážná a současně vyšší spotřeba statku X na úrovni Qu a zároveň i přebytek, který zůstává výrobci je vyšší než by bylo společensky efektivní o PuacPi. Důvod pro veřejnou intervenci, která by měla přinést zlepšení je existence ztráty mrtvé váhy v rozsahu abc. V rámci takového programu či politiky by došlo k vyšší informovanosti spotřebitelů, čímž by se jejich D křivka přiblížila k Di a klesla by velikost mrtvé váhy. V tomto případě tedy může intervence na daném trhu, který dlouhodobě nevede k rovnováze mít ekonomický smysl.

Příkladem takového trhu může být trh s určitou potravinou, která způsobuje při dlouhodobé konsumaci zdravotní obtíže, o nichž však není spotřebitel obeznámen. Do své úvahy bere při nákupu pouze parametry potraviny, o kterých ví či které dokáže pocítit a výsledkem by potom byla poptávková křivka Du. Kdyby však o problému věděl, pohyboval by se po křivce Di. Dalším příkladem mouhou být farmaceutické produkty apod.

Posledním příkladem trhu, na kterém zde demonstrujeme opodstatnění pro tvorbu efektivní intervence je existence monopolní síly dodavatele.

Příklad 21. Příklad trhu s existencí monopolu

Naším úkolem je analyzovat situaci na trhu, na kterém působí dlouhodobě monopolní dodavatel. Analýza měla sloužit k odhadu velikosti tržní neefektivity a zjištění, zda daná distorze poskytuje značný prostor pro zlepšení díky vládní intervenci. Vzhledem k tomu, že se na trhu pohybuje pouze jeden dodavatel, který v tuto chvíli může ovlivnit cenu a tato společnost se řídí kritériem maximalizace zisku, stanoví cenu na úrovni, při které je nevětší rozdíl mezi průměrnými výnosy a průměrnými nálady tj. tam, kde se rovnají MC (privátní mezní náklady) = MR (mezním příjmům)
To je však při ceně Pm a produkce Qm a nikoli při rovnovážné produkci, která by byla dosažena v průniku MC privátních mezních nákladů (tj. zde současně tržní nabídkové křivky) a poptávky (D) a při které by se prodalo více statků Qc při nižších cenách Pc.



Výsledkem je, že na trhu existuje mrtvá váha ve velikosti abc, neboť spotřebitel ztratil více přebytku, než získal výrobce. Situaci by tedy bylo možné potenciálně zlepšit.

Příkladem takovéto situace může být řada odvětví monopolizovaných služeb (telekomunikace, výroba energie, některé softwarové produkty, apod.), které jsou, byly nebo budou na trhu dodávány jedním dodavatelem.

Je zřetelné, že odhad velikosti mrtvé váhy, která je v tomto případě argumentem pro zvažování veřejné intervence značně závisí na průběhu jednotlivých funkcí, tedy mj. na struktuře nákladů v odvětví a preferencích spotřebitelů.

Prakticky vzato se jedná o podobnou analýzu, jakou musí provést zpracovatel konverzních faktorů pro převod jednotlivých položek nákladů a přínosů v CBA z jejich tržních na stínové ceny, tam, kde se nemůže opřít o mezinárodní ceny obchodovatelných komodit (viz dodatek 2). Proto je třeba podporovat v tomto směru spolupráci se statistickým úřadem a ostatními institucemi disponujícími potřebnými daty. Analýzy se díky výkaznictví mohou stát mnohem fexibilnější a aktualizovatelnější.

4.3 Mirkoekonomická analýza a vyhodnocení důsledků programů a politik na zasažených trzích

V předchozí kapitole byl obsažen návod, jak ekonomickou analýzou podpořit odůvodnění tvorby daného programu či politiky. Nyní se posuneme v evaluačním cyklu o dva kroky dále a budeme předpokládat, že již vznikly alternativy (návrhy) konkrétních programů či politik, které mají daný problém řešit. Následující kroky využívající mikroekonomické analýzy mají poskytnout ekonomický podklad pro vyhodnocení, zda má daná intervence dostatečný společenský přínos oproti nákladům, které bude představovat a současně pro vyhodnocení, která z vytvořených politických (programových) alternativ dává příslib, že přinese hodnotu nejvyšší. Stejná doporučení je samozřejmě možné využít při hodnocení Ex post eventuelně In medias res.

Postup takovéto analýzy navazuje na výsledky předchozí analýzy narušených trhů a na popis a definici navrhované politiky či programu a lze ho rozložit do následujících kroků.

1. Aktualizovat seznam zkoumaných trhů dle očekávaných hlavních důsledků vytvořené intervence,
2. U trhů, které již byly analyzovány ve fázi oddůvodnění tvorby intervence, aktualizovat vstupní údaje a u trhů, které vstupují do analýzy nově díky povaze hodnocené intervece, získat ekvivalentní model,
3. Vymezit časový rámec pro realizaci a důsledky intervence,
4. Vzhledem k tomu, že se trhy vyvíjejí v čase, je vhodné v tomto kroku vstupní modely dynamizovat, tj. odhadnout změny na jednotlivých trzích v průběhu budoucnosti, které lze očekávat i bez hodnocené intervence a to po dobu, po kterou jsou očekávány důsledky intervence – tím dojde k vytvoření srovnávacího vývoje na zasažených trzích tedy Counter Factual (vývoj při zachování Status Quo),
5. Analyzovat důsledky realizace dané politiky v rámci připravených modelů zasažených trhů,
6. Agregovat očekávané výsledky intervence dopadající na jednotlivé subjekty na trzích na každém trhu zvlášť pro jednotlivá období,
7. Agregovat pro jednotlivá období očekávané důsledky realizace intervence za všechny zasažené trhy a odečíst od nich zdroje použité v příslušných letech na realizaci dané intervence,
8. Vzniklou časovou řadu očekávaných společenských čistých benefitů plynoucích z politiky či programu diskontovat společenskou diskontní sazbou (viz dodatek 3),
9. Výsledný součet diskontovaných čistých společenských benfitů ukazuje celkový výsledek provedené intervence.

Při hodnocení politiky a programu je tedy obdobně důležité jako u hodnocení projektu zajistit Counter Factual - srovnávaný budoucí vývoj oblastí společnosti, které mají být politikou zasaženy budeli politika realizována, který by nastal v případě, že však realizována nebude.

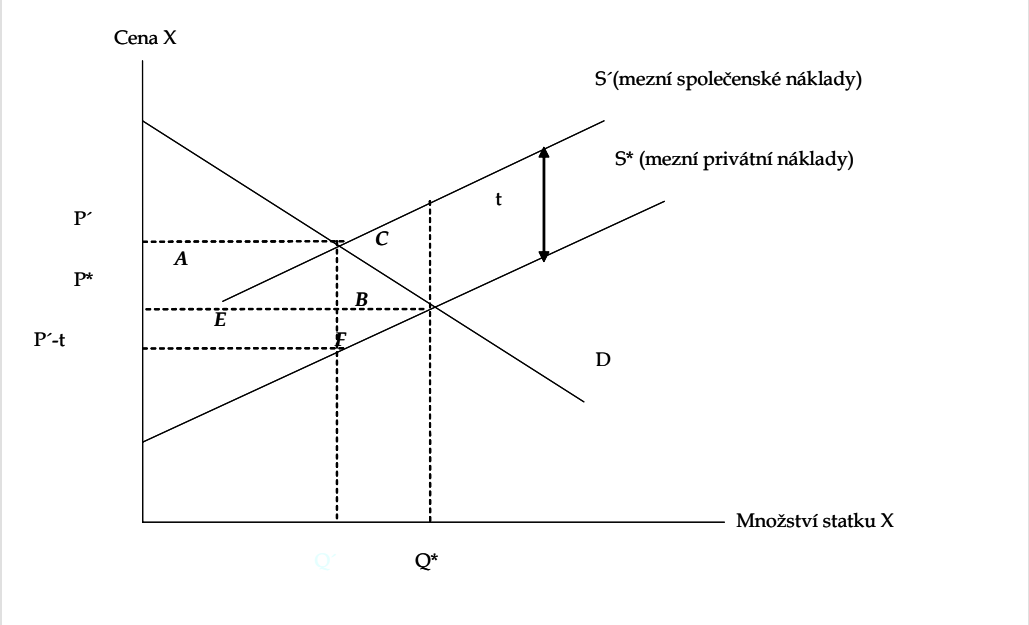
Daný postup mimo jiné snižuje šanci, že dojde k tradičním chybám pří plánování intervencí, tedy opomenutí, že může dojít k:

- **Prohloubení ztráty mrtvé váhy mimo trhy hlavního zacílení intervence,**
- **Započítání do přínosů intervence i těch důsledků, které by nastaly i bez ní,**
- **Dvojí započítání jednoho přínosu,**
- **Opomenutí vytěsnění privátního sektoru (tedy úbytku přebytku výrobců).**

Nyní následuje příklad šestého kroku. Příklad je tedy vyhodnocením důsledků ozdravné politiky na původně distorzním trhu s negativní externalitou (viz příklad z předchozí kapitoly 4.2)

Příklad 22. Pozitivní dopad uvalení daně na trhu s negativní externalitou

Respektujme zadání z předchozí kapitoly 4.2 s tím, že nyní je třeba v daném modelu ohodnotit důsledek nápravné politiky, která spočívá v uvalení daně na každou realizovanou jednotku na trhu se statkem X, kterou odvede do rozpočtu výrobce dané komodity. Výši daně, stanovil příslušný navrhovatel intervence přesně ve výši odpovídající stínové ceně negativní externality produkované při výrobě jednoho kusu statku X, tedy ve výši "t".



Díky zkreslené nabídkové křivce S* by se při zachování status quo ustanovila rovnováha na úroni spotřeby Q* při ceně P*. Vyrábí se tedy proti optimálnímu stavu příliš mnoho statků X a vzniká ztráta mrtvé váhy v rozsahu trojúhelníku označeném C.

Vzhledem k tomu, že daň v daném příkladě přesně kompensuje rozdíl mezi společenskými a privátními náklady výroby, dojde vlivem dodatečných nákladů privátního výrobce k posunu nabídky k S´, růstu ceny k P´ a rovnovážný výstup klesne ke Q´.

Komu, co zavedení daně přináší a komu, co bere? Odpovědí je následující rozdělení důsledků na jednotlivé subjekty ve společnosti:

Subjekt	Přínosy	Újmy
Spotřebitelé zboží X		**A + B**
Výrobci zboží X		**E + F**
Třetí strany na něž dopadá negativní externalita	**C + B + F**	
Realizátor intervence (vláda)	**A + E**	
Celkový výsledek intervence na daném trhu	**C**	

oblast A je de facto transferem od spotřebitelů směrem k vládním příjmům, oblast B transferem od spotřebitelů k třetím stranám, oblast E je transferem od výrobců zboží k vládním příjmům a oblast F je transferem od výrobců k třetím stranám. **Pouze efekty v rozsahu oblasti C jsou získaným čistým společenským přínosem na tomto trhu.**

Vzhledem k tomu, že výsledek kroku 6 zahrnuje pouze výsledek dopadu politiky na daném trhu, není hodnocení intervence ještě u konce. Pokud by například realizátor intervence musel nést v daném období náklady s její realizací, nejsou tyto zahrnuty v rozhodování subjektů ovlivněného trhu a pro získání čistých společenských benefitů z dané politiky bychom museli ještě od benefitů získaných na zkoumaném trhu tyto náklady odečíst.

Současně je zapotřebí zdůraznit, že se dosud stále hovořilo o analýze jednoho vymezeného trhu, avšak politika či program může dopadat na celou řadu trhů. Proto je třeba analyzovat všechny trhy, na které politika či program signifikantně dopadá. Celkové čisté společenské benefity plynoucí z politiky pro období "k" lze tedy získat, jako

∆NSBk = ∆NSBk1 + ∆NSBk2 + ∆NSBk3 + ... + ∆NSBkn – Náklady realizátora nezahrnuté na jednotlivých trzích v období k

přičemž,

∆NSBki = ∆PSki + ∆CSki + ∆GRki

Kde, ∆NSBki je změna čistého společenského blahobytu na trhu *i* v období *k* oproti variantě při zachování status quo,
∆PSki – změna přebytku spotřebitele na trhu *i* v období *k* oproti variantě při zachování status quo
∆*CSki* - změna přebytku výrobce na trhu *i* v období *k* oproti variantě při zachování status quo
∆*GRki* – dopad na veřejný rozpočet plynoucí z intervence na trhu *i* v období *k* oproti variantě při zachování status quo.

Celkové ohodnocení by pak proběhlo převodem dodatečných NSB v jednotlivých letech na jejich současnou hodnotu a následnou agregací.

Prakticky lze daný postup zjednodušit účelně například tím, že se podrobná analýza postavená na empirickém výzkumu realizuje pouze na úrovni trhů, na které má politika hlavní dopady a na úrovní ostatních trhů vystačí hodnotitel s expertním odhadem průběhů jednotlivých křivek. Tento expertní odhad může zase podepřít např. Delfskou metodou apod. Současně je možné v některých případech relativně stabilních trhů předpokládat, že se při zachování status quo příliš nemění.

4.4 Využití ostatních technik při hodnocení programů a politik

V této části lze nalézt několik doporučení k využití ostatních přístupů, coby alternativní ekonomické podpory rozhodování oproti předchozí mikroekonomické analýze trhů, resp. jejím využití v kombinaci s ostatními metodami.

Principielně by bylo možné obdobným způsobem, jako je tomu v předchozí kapitole o mirkoekonomické analýze důsledků politik a programů, ohodnocovat i projekty. Důvod, proč se tento postup prakticky na úrovni projektů nepoužívá, spočívá v ryze praktické oblasti. Projekty mají mnohem podrobnější strukturu nákladů a přínosů resp. jejich jednoznačnější vymezení a co je podstatné, **často nemají zásadní vliv na situaci na trzích, na kterých nakupují statky a služby**. Proto metodika postavená na přístupu EK a jakákoli metodicky dobře propracovaná obdoba, je pro většinu analytiků a praktických případů schůdnější a může podávat i lepší výsledky. Provedené analýzy jednotlivých trhů však mohou být základem stanovení příslušných stínových cen (viz dodatek 2) a jejich prostřednictvím budou ovlivněny konsistentně hodnocení intervencí na všech úrovních.

Otázku si nyní položme opačně, která z metod uvedená v oblasti projektů může být využita při ekonomickém hodnocení intervencí vyšších řádů. Odpověď zní, že za určitých okolností mohou být užitečné všechny uvedené metody tedy:

1. **Cost-Benefit Analysis**
2. **Cost-Effectiveness Analysis**
3. **Vícekriteriální hodnocení**

Cost-Benefit Analysis ve své metodické úpravě pro hodnocení projektů, může být přínosná pro hodnocení intervencí vyšších řádů za předpokladu, že tyto se skládají de facto ze souboru vymezených projektů. **Pokud známe danou skupinu projektů a jejich výsledků, je možné ohodnotit program tak, že:**

1. **Ohodnotí se známé či očekávané projekty jako samostatné jednotky,**
2. **Následně se provede analýza vzájemných interakcí jednotlivých projektů,**
3. **Výsledné synergie případně „disinergie“ se zahrnou do celkového hodnocení programu.**

Tato možnost je samozřejmě závislá na schopnosti předem odhadnout strukturu projektů podpořených v rámci určitého programu, což při Ex ante hodnocení většinou nenastává.

Cost-Effectiveness Analysis – může být přínosná pro porovnání stejně tak jako u projektů zejména tam, kde nemáme možnost nebo nechceme analyzovat podrobně jednotlivé trhy a získávat tak ocenění efektů v peněžních jednotkách. Daný CEA ukazatel, který je vždy definován jako určitý výsledek na 1 Kč vložených zdrojů či částka v Kč vztažená na dosažení jedné jednotky výsledku, k porovnání intervencí může sloužit zejména v případě, že se tyto programy (či jejich varianty) příp. politiky výrazně neliší strukturou hlavních výsledků ale liší se velikostí těchto výsledků. CEA ukazatel může být navíc využit k porovnání efektivnosti i v okamžiku, kdy nejsme nejen schopni vyjádřit výsledky v peněžních jednotkách, ale nejsme je schopni ani změřit. Pak může být v nouzové situaci konstruován CEA ukazatel na bázi výstupu a nikoli výsledku projektu (např. částka v Kč vztažená na 1 km postavené vozovky apod.).

Ať se jedná o využití výsledků programu či politiky získaných mirkoekonomickou analýzou zasažených trhů, nebo využitím metodiky CBA pro úroveň projektů či nahrazením pomocí CEA ukazatelů, vždy se jedná de facto o formu výsledkového kritéria pro rozhodnutí o intervenci či nikoli. **Vícekritériální hodnocení je třeba u porovnání politik a programů uplatnit v případech**, že

- chceme použít místo výsledkových kritérií kritéria zástupná
- chceme obohatit výsledková kritéria o kritéria zástupná (v tomto smyslu doplňková)
- uplatníme kombinaci různě kvantifikovaných či hodnocených výsledků (příp. výstupů), coby více kritérií a místo jejich převodu na peněžní jednotky, provedeme agregaci v bezrozměrných jednotkách (bodech) v rámci systému vícekriteriálního hodnocení

Naprostá většina zásad tvorby systému vícekriteriálního hodnocení, které jsou obsahem kapitoly 2, by pak bylo třeba aplikovat i na úrovni programů a politik. Jediné, co by se měnilo, by byla struktura a podrobnost vstupních informacích, na jejichž základě by se bodovala, jakož i definovala, jednotlivá kritéria.

Dodatek 1 Metody stanovení vah

V oddílu 2.5.2 kapitoly 2 jsme charakterizovali postupný (etapový) rozvrh vah. Ten představuje jediný vhodný způsob stanovení vah kritérií v případě, že soubor kritérií je rozčleněn do skupin, resp. podskupin věcně blízké náplně, tj. kdy grafické zobrazení tohoto souboru kritérií má podobu stromu, resp. pyramidy kritérií (viz např. Příloha I). Při stanovení vah skupin kritérií, vah podskupin kritérií a vah kritérií v rámci jejich podskupin lze pak využít více metod. Tyto metody lze rozčlenit do dvou skupin, které tvoří:

• metody přímého stanovení vah kritérií,

• metody založené na principu párového srovnávání,

V tomto dodatku popíšeme jednotlivé metody stanovení vah a jejich uplatnění budeme ilustrovat na příkladu stanovení vah čtyř podskupin kritérií v rámci skupiny kritérií hodnocení projektu (skupina II ve stromu kritérií v Příloze I). Je třeba zdůraznit, že jde o ***vysvětlení těchto metod*** *a ne obecně platný názor na významnost jednotlivých podskupin kritérií. Její stanovení je v pravomoci pověřeného subjektu.*

Metody přímého stanovení vah kritérií

Tato skupina metod zahrnuje tři jednoduché a v praxi často používané metody, a to bodovou stupnici, alokaci 100 bodů a porovnání významu kritérií pomocí jejich preferenčního pořadí. V dalším textu popíšeme podstatu těchto metod a ukážeme jejich uplatnění na ilustrativním příkladu.

Bodová stupnice

Postup stanovení vah kritérií touto metodou spočívá v **přiřazení určitého počtu bodů ze zvolené stupnice** každému kritériu, a to v souladu s tím, jak subjekt pověřený stanovením vah kritérií[31] posuzuje význam každého kritéria.

Volba bodové stupnice závisí na diferenci významnosti jednotlivých kritérií a je vhodné zamyslet se před jejím stanovením nad vztahem nejvíce a nejméně významného kritéria, neboť ta budou určovat **rozpětí** této stupnice. Příkladem stupnice s nižší rozlišovací schopností může být pětihodnotová stupnice (1, 2, 3, 4, 5), s vyšší rozlišovací schopností devítihodnotová stupnice (1, 2, …, 9), resp. jedenáctihodnotová stupnice (0, 1, 2, ….,10). Užitečné je, pokud má zvolená stupnice lichý počet hodnot a je tedy **souměrná**, takže středně významné kritérium je ohodnoceno počtem bodů odpovídajícím středu stupnice (např. u pětihodnotové stupnice má středně významné kritérium ohodnocení 3, u devíti a jedenáctihodnotové stupnice je toto ohodnocení 5). Čím považuje hodnotitel kritérium za významnější, tím větší počet bodů mu přiřadí.

Někdy může být užitečné opatřit zvolenou bodovou stupnici deskriptory, tak jako to pro stupnici s pěti hodnotami uvádí tab.8.

[31] Dále budeme tento subjekt označovat jako pověřený, resp. odpovědný subjekt.

Tabulka 8: Příklad bodové stupnice s deskriptory

Počet bodů	Deskriptor
1	kritérium je velice málo významné
2	kritérium je málo významné
3	kritérium je středně významné
4	kritérium je hodně významné
5	kritérium je vysoce významné

Volba bodové stupnice je vždy záležitostí **pověřeného subjektu** a závisí na potřebě větší či menší diferenciace vah. Uplatnění pětihodnotové stupnice je méně náročné než uplatnění stupnice s vyšší rozlišovací schopností (tj. devíti či jedenáctihodnotové stupnice). Předností devítihodnotové stupnice (1, 2,……., 9) je nejen její souměrnost, ale i souměrnost dolní poloviny (střed představují 3 body) a horní poloviny (střed představuje 7 bodů této stupnice). Stupnice s jedenácti hodnotami (0, 1, 2, ……..,10) tuto vlastnost nemá, ale umožňuje vyloučení (přiřazením 0 bodů) určitého zcela nevýznamného kritéria z vícekriteriálního hodnocení projektů, resp. uplatnění tohoto kritéria pouze jako kritéria eliminačního. Uplatnění bodové stupnice si budeme ilustrovat na následujícím příkladu.

Příklad 23. Stanovení vah – bodovou metodou

Pověřený subjekt má stanovit váhu čtyř podskupin kritérií, tvořících skupinu kritérií hodnocení projektu (skupina II kritérií v Příloze I). Tyto podskupiny kritérií tvoří relevance (II.1), kvalita zpracování projektu (II.2), rizikovost projektu[32] (II.3) a výsledky projektu (II.4). Pro stanovení vah zvolil pověřený subjekt stupnici s jedenácti hodnotami, tj. stupnici 0,1, 2, 3, ……., 10.
Výsledky uplatnění této metody uvádí následující tabulka. V jejím druhém sloupci jsou bodová ohodnocení, která pověřený subjekt přiřadil jednotlivým podskupinám kritérií v závislosti na jejich vnímaném významu.Ve třetím sloupci jsou pak normované váhy podskupin kritérií, stanovené vždy jako stonásobek podílu bodového ohodnocení každé podskupiny kritérií a součtu tohoto hodnocení přes všechny podskupiny. (Např. normovanou váhu relevance projektu stanovíme jako 1/10 x 100 = 10.

Tabulka 9: Stanovení vah podskupin kritérií bodovou metodou

Podskupina kritérií	Bodové ohodnocení (nenormované váhy)	Normované váhy
1. Relevance	1	10
2. Kvalita zpracování projektu	1	10
3. Rizikovost projektu	2	20
4.Výsledky projektu	6	60
Součet	10	100

[32] Rizikovost projektu se již dále nečlení na dílčí kritéria a proto tuto podskupinu tvoří jediné kritérium.

Alokace 100 bodů

Tato metoda stanovení vah je založena na obdobném principu jako bodová metoda. Jejím základem je, že pověřený subjekt má k dispozici 100 bodů a jeho úkolem je rozdělit těchto 100 bodů mezi jednotlivá kritéria (podskupiny, či skupiny kritérií) v souladu s jejich významností. Váha kritéria je pak určena počtem přidělených bodů, přičemž pověřený subjekt musí v průběhu hodnocení dbát na to, aby rozdělil 100 bodů, které má k dispozici. To je určitým způsobem obtížnější než u bodové stupnice, a to zejména při větším počtu kritérií. (V případě, že součet bodů přidělených jednotlivým kritériím není roven 100, je možné váhy znormovat do součtu 100). Uplatnění této metody uvádí následující příklad.

Příklad 24. Určení vah – alokace 100 bodů

Pověřený subjekt má stanovit váhy stejných čtyř podskupin kritérií jako předchozím příkladu, nyní však alokací 100 bodů. Body přidělené pověřeným subjektem odrážející jeho vnímání významu každé podskupiny kritérií uvádí následující tabulka. Vzhledem k tomu, že součet přidělených bodů je 100, představují tyto body současně i normované váhy podskupin kritérií.

Tabulka 10: Stanovení vah podskupin kritérií alokací 100 bodů

Podskupina kritérií	Přidělené body (normované váhy)
1. Relevance	10
3. Kvalita zpracování projektu	10
4. Rizikovost projektu	15
5. Výsledky projektu	65
Součet	100

Porovnání významu kritérií pomocí jejich preferenčního pořadí

Stanovení vah kritérií touto metodou lze rozložit do třech fází:

- stanovení **preferenčního pořadí**, tj. pořadí významnosti kritérií,
- určení **nenormovaných vah** kritérií porovnáním významu kritérií s kritériem nejméně významným (posledním v preferenčním pořadí),
- **normování vah.**

Pořadí významnosti kritérií lze stanovit dvěma způsoby**:** přímým, nebo etapovým uspořádáním.

- Při **přímém uspořádání** určuje pověřený subjekt přímo pořadí významnosti kritérií od nejvýznamnějšího (toto kritérium pak zaujímá první místo v pořadí) až k nejméně významnému (poslednímu kritériu v preferenčním pořadí). I když je přímé uspořádání principiálně velmi jednoduché, je jeho využití v případě rozsáhlejšího souboru kritérií pro pověřený subjekt značně náročné, protože musí při stanovení pořadí kritérií současně posuzovat význam všech kritérií z daného souboru.
- Tuto náročnost stanovení preferenčního pořadí rozsáhlých souborů kritérií značně snižuje **etapové uspořádání**. Jak již napovídá jeho název, pořadí kritérií se stanovuje v několika etapách, a to v závislosti na počtu kritérií. V každé etapě se určuje nejvýznamnější a nejméně významné kritérium. Tato kritéria se před další etapou ze souboru kritérií vypustí a postup se opakuje s redukovaným souborem kritérií. Jestliže tedy nejvýznamnější kritérium zjištěné v i-té etapě označíme m_i a nejméně významné kritérium ve stejné etapě n_i, je pak preferenční pořadí kritérií v rámci celého souboru určeno posloupností m_1, m_2, …, n_2, n_1.

Ve fázi **určení nenormovaných vah kritérií** porovnáním významu kritérií s kritériem nejméně významným se postupuje tímto způsobem:

- nejméně významnému kritériu se přiřadí váha 1 a pověřený subjekt určuje, kolikrát je předposlední kritérium preferenčního pořadí významnější než toto poslední kritérium,
- nyní se stejný postup opakuje s třetím kritériem od konce, dále se čtvrtým od konce atd. až se v posledním kroku zjišťuje, kolikrát je první kritérium významnější vzhledem ke kritériu poslednímu.

Výsledkem této fáze jsou **nenormované váhy kritérií. Normování vah kritérií** v poslední fázi pak proběhne stejným způsobem jako u bodové metody. Uplatnění metody uvádí následující příklad.

Příklad 25. Určení vah – pomocí preferenčního pořadí

Úkolem pověřeného subjektu je určit váhy stejných čtyř podskupin kritérií jako v předchozích dvou příkladech, a to metodou porovnání kritérií pomocí jejich preferenčního pořadí.

a) **V první fázi** stanoví pověřený subjekt **preferenční pořadí podskupin kritérií**, a to etapovým uspořádáním:

- v první etapě posoudil pověřený subjekt jako nejvýznamnější podskupinu kritérií představovanou výsledky projektu (tato podskupina bude na prvním místě) a jako nejméně významné posoudil dvě podskupiny, tvořené relevancí a kvalitou zpracování projektu (tyto dvě podskupiny tedy obsadí třetí až čtvrté místo),
- druhá etapa již nemusela proběhnout, neboť zbývající podskupina kritérií tvořená rizikovostí projektu nemůže být na jiném než na druhém místě pořadí.

b) **Ve druhé fázi** přiřadil pověřený subjekt posledním dvěma podskupinám kritérií (relevance a kvalita zpracování projektu) ohodnocení 1 (viz 2. sloupec následující tabulky) a dále dospěl k závěru, že rizikovost projektu považuje za přibližně 2krát významnější a výsledky projektu za šestkrát významnější než relevanci a kvalitu zpracování projektu.

Takto byly stanoveny **nenormované váhy podskupin kritérií** uvedené v 2. sloupci následující tabulky.

Tabulka 11: Stanovení vah podskupin kritérií porovnáním jejich významu

Pořadí podskupin kritérií dle významu	Ohodnocení (nenormované váhy)	Normované váhy
1. Výsledky projektu	6	60
2. Rizikovost projektu	2	20
3.- 4. Kvalita zpracování projektu	1	10
3.- 4. Relevance	1	10
Součet	10	100

c) **V poslední fázi** pak proběhne výpočet **normovaných vah.** Vzhledem k tomu, že součet nenormovaných vah podskupin kritérií v příkladu je 10, stanoví se jejich normované váhy jako desetinásobek těchto nenormovaných vah (viz poslední sloupec tabulky).

Předností této metody stanovení vah je to, že nutí subjekty určením pořadí významnosti kritérií **vyjasnit alespoň rámcově jejich preference** a ty pak **upřesňovat** stanovením **relace významnosti** jednotlivých kritérií ke kritériu nejméně významnému.

Metody stanovení vah kritérií založené na principu párového srovnávání

Tato skupina metod zahrnuje dvě metody, a to **metodu párového srovnávání** a **Saatyho metodu**. Společným rysem obou těchto metod je to, že stanovení vah kritérií je založeno na určení preferencí všech dvojic kritérií. Další postup je však již odlišný a bude dále podrobněji popsán.

Metoda párového srovnávání

Podstatou metody párového srovnávání je stanovení **počtu preferencí** každého kritéria vzhledem ke všem ostatním kritériím souboru. Jako nástroj pro stanovení těchto preferencí slouží tabulka (matice) v jejichž řádcích a sloupcích jsou zapsána kritéria ve stejném pořadí. Pokud subjekt preferuje kritérium zapsané v řádku před kritériem ve sloupci, pak do příslušného políčka tabulky zapíše 1, v opačném případě (tj. kdy preferuje sloupcové kritérium před řádkovým) pak zapíše do daného políčka 0. V případě, že subjekt považuje obě kritéria za stejně významná, zapíše do příslušného políčka 0,5. V dalším kroku se pak pro každé kritérium stanoví řádkové součty, které jsou východiskem pro stanovení vah jednotlivých kritérií. Uplatnění metody párového srovnávání ilustruje následující příklad.

Příklad 26. Určení vah – metoda párového srovnávání

Úkolem pověřeného subjektu je stanovit váhy čtyř daných podskupin kritérií, a to metodou párového srovnávání. Výsledky uplatnění této metody uvádí následující tabulka. V této tabulce (tabulka párového srovnávání) jsou zapsány jednotlivé podskupiny kritérií v řádcích i sloupcích ve stejném pořadí. Políčka na diagonále z levého horního rohu do pravého dolního rohu jsou proškrtnuta, neboť srovnávání významu stejných podskupin kritérií nemá smysl.

Hodnota 0,5 v řádku relevance projektu ve sloupci kvalita zpracování indikuje, že pověřený subjekt považuje obě tyto podskupiny kritérií za stejně významné. Naopak, nuly ve sloupcích rizikovost projektu a jeho výsledky indikují, že relevanci projektu považuje pověřený subjekt za méně významnou než kvalitu zpracování projektu a jeho výsledky. Jednotky v řádku výsledky projektu indikují, že pověřený subjekt považuje tuto podskupinu kritérií za významnější než každou z ostatních podskupin. Stejným způsobem lze interpretovat ostatní řádky tabulky.

Řádkové součty v předposledním sloupci pak představují **počty preferencí** každé podskupiny kritérií, resp. jejich **nenormované váhy**. **Normované váhy** se pak určí vždy jako podíl počtu preferencí dané podskupiny a součtu těchto preferencí přes všechny podskupiny, což je 6 (např. normované váhy relevance a kvality zpracování projektu budou 0,5/6 * 100 = 8,33, což je po zaokrouhlení 8).

Tabulka 12: Tabulka párového srovnání

Podskupina kritérií	Rel	KZ	Riz	V	Počet preferencí	Normované váhy
1. Relevance projektu	-	0,5	0	0	0,5	8
2. Kvalita zpracování projektu	0,5	-	0	0	0,5	8
3. Rizikovost projektu	1	1	-	0	2	34
4. Výsledky projektu	1	1	1	-	3	50
Součet					6	100

Vysv:
Rel – relevance
KZ – kvalita zpracování
RIZ – rizikovost
V – výsledky

Někdy se při aplikaci metody párového srovnávání může stát, že určité kritérium má nulový počet preferencí, tj. je méně významné než každé z ostatních kritérií v souboru. V tomto případě je **váha tohoto kritéria nulová** a kritérium se pak neúčastní vícekriteriálního hodnocení projektu, i když nemusí jít o zcela nevýznamné kritérium. V této situaci se pak doporučuje **zvýšit počet preferencí každého kritéria o jednotku**, takže nejméně významné kritérium má pak jednu preferenci a tím i nenulovou váhu.[33]

Jak je z předchozího příkladu zřejmé, váhy podskupin kritérií stanovené touto metodou se dosti liší od vah stanovených jinými metodami (jde o váhy rizikovosti a výsledků projektu). Je to dáno tím, že **metoda párového srovnávání nerozlišuje**, zda je jedno z dvojice kritérií pouze o málo významnější, nebo o hodně významnější než kritérium druhé. Vzhledem k tomu **není tato metoda vhodná** pro stanovení vah kritérií (podskupin, resp. skupin kritérií), jejichž **významnost je značně odlišná**. Tento nedostatek odstraňuje další z metod stanovení vah, kterou je Saatyho metoda.

Saatyho metoda

Saatyho metoda je analogická metodě párového srovnávání v tom, že jejím základem je opět srovnání významu všech dvojic kritérií. Na rozdíl od metody párového srovnávání však musí uživatel určit nejen směr preference (tj. které kritérium z dané dvojice považuje za významnější), ale určit i **velikost této preference** (tj. kolikrát významnější je preferované kritérium než méně preferované kritérium).

Velikosti preferencí se pak zapisují do pravé horní části tabulky, označované jako **Saatyho matice** (viz tabulka v následujícím příkladu), kde jsou opět v řádcích i sloupcích zapsaná kritéria ve stejném pořadí. Velikosti preferencí v levé dolní části se pak stanoví jako reciproké hodnoty velikostí preferencí z pravé horní části, přičemž osou souměrnosti je diagonála vedoucí opět z levého horního rohu tabulky do pravého dolního rohu. Na této diagonále jsou pak hodnoty 1. Veličiny Saatyho matice jsou pak opět východiskem pro stanovení normovaných vah kritérií.

Pro aplikaci Saatyho metody lze doporučit:

- **uspořádat nejprve kritéria** podle jejich významu a to stejným způsobem jako u metody porovnání významu kritérií pomocí jejich preferenčního pořadí,
- **stanovit velikost preference** prvního kritéria v tomto pořadí ke kritériu poslednímu (tj. kolikrát významnější pověřený subjekt považuje první kritérium vzhledem ke kritériu poslednímu). Tato velikost preferencí pak určuje maximální hodnotu Saatyho matice. Uplatnění Saatyho metody ilustrujeme na následujícím příkladu.

[33] Metodu párového srovnání je možné urychlit tak, že stačí vyplnit pravou horní část tabulky (př. tab. 12) (vpravo od diagonály). Hodnoty v levé dolní části souměrné podle diagonály se stanoví tak, že pokud hodnota vpravo nahoře je jedna, bude vlevo dole nula a naopak. (Např. pokud je relevance méně významná než rizikovost projektu a tedy v 1. řádku a 3. sloupci je hodnota 0, musí být rizikovost projektu významnější než jeho relevance a v řádku tohoto kritéria v 1. sloupci musí být 1). Pokud je hodnota v určitém políčku tabulky vpravo nahoře 0,5, pak bude i v políčku souměrném podle diagonály vlevo dole (viz vztah relevance a kvality zpracování v 1. řádku a 2. sloupci a vztah kvality zpracování a relevance v 2. řádku a 1. sloupci tabulky).

Příklad 27. Určení vah – Saatyho metoda

Úkolem pověřeného subjektu je stanovit váhy čtyř daných podskupin kritérií a to pomocí Saatyho metody. Nejprve tento subjekt využil výsledky předchozích metod stanovení vah a podskupiny kritérií zapsal do uvedené tabulky (Saatyho matice) v jejich řádcích i sloupcích v pořadí významnosti. Dále pověřený subjekt stanovil velikost preference první podskupiny kritérií (výsledky projektu) vzhledem k posledním dvěma stejně významným podskupinám (kvalita zpracování a relevance projektu). Dospěl k závěru, že výsledky projektu považuje za přibližně 6krát významnější, než obě tyto podskupiny kritérií. Z toho plyne, že maximální hodnota Saatyho matice bude 6.

Tabulka 13: Saatyho matice

Podskupina kritérií	V	Riz	KZ	Rel	Řádkový součet	Normované váhy
1. Výsledky projektu	1	4	6	6	17	63
2. Rizikovost projektu	0,25	1	1,5	1,5	4,25	16
3. – 4. Kvalita zpracování projektu	0,17	0,67	1	1	2,84	10,5
3. – 4. Relevance projektu	0,17	0,67	1	1	2,84	10,5
Součet					26,93	100

V dalším kroku pověřený subjekt zapsal na diagonálu spojující levý horní a pravý dolní roh Saatyho matice hodnoty 1. V pravé horní části Saatyho matice bude nyní pověřený subjekt zapisovat (vpravo od diagonály) velikosti preferencí, tj. kolikrát významnější považuje podskupinu kritérií v daném řádku než podskupiny kritérií uvedené ve sloupcích. Protože pověřený subjekt považuje výsledky projektu za čtyřikrát významnější než jeho rizikovost, bude ve 2. sloupci 1. řádku hodnota 4. Hodnoty 6 v dalších dvou políčkách 1. řádku tabulky indikují, že pověřený subjekt považuje výsledky projektu za šestkrát významnější než kvalitu zpracování projektu a stejně tak šestkrát významnější než relevanci. Stejným způsobem stanovil pověřený subjekt veličiny Saatyho matice v dalších řádcích vpravo od diagonály.

Veličiny vlevo, resp. pod diagonálou Saatyho matice se stanoví jako **reciproké hodnoty** veličin vpravo souměrných podle této diagonály. Jestliže např. pověřený subjekt považuje výsledky projektu za čtyřikrát významnější než jeho rizikovost, pak rizikovost považuje za čtyřikrát méně významnou než výsledky projektu. Velikost preference rizikovosti vzhledem k výsledkům projektu je reciproká hodnota ze 4, tj. 1/4 = 0,25 (viz veličina v 1. sloupci 2. řádku Saatyho matice).

Stejným způsobem se pak stanoví další velikosti preferencí vlevo od diagonály.

Stanovení normovaných vah kritérií, resp. v našem příkladu podskupin exaktním způsobem je náročný proces vyžadující počítačovou podporu. V praxi však postačí uplatnit některý z **aproximativních postupů**. Nejjednodušší je stanovit opět řádkové součty (viz předposlední sloupec), které představují **nenormované váhy**. Jestliže tyto řádkové součty vydělíme součtem všech prvků Saatyho matice (tj. sumou řádkových součtů), dostaneme normované váhy[34] tak, jak je uvádí poslední sloupec uvedené tabulky (např. váhu výsledků projektu určíme jako 17/26,93 = 63).

V následujícím příkladu shrnujícím výsledky předchozích příkladů vidíme rozdíly vah stanovených použitím jednotlivých metod.

Příklad 28. Srovnání vah podskupin kritérií stanovených jednotlivými metodami

Tabulka 14: Srovnání vah podskupin podle metod

Podskupina kritérií	**Metoda stanovení vah**				
	BS	AL100	PV	PS	SM
1. Relevance projektu	10	10	10	8	10,5
2. Kvalita zpracování	10	10	10	8	10,5
3. Rizikovost projektu	20	15	20	34	16
4. Výsledky projektu	60	65	60	50	63

Vysv.: BS...bodová stupnice
AL100...alokace 100 bodů
PV...porovnání významu kritérií pomocí jejich preferenčního pořadí
PS...metoda párového srovnávání
SM...Saatyho metoda

Z tabulky plyne, že váhy podskupin kritérií, které pověřený subjekt stanovil pomocí jednotlivých metod se sobě velice blíží (s výjimkou vah rizikovosti projektu a jeho výsledků stanovených metodou párového srovnávání). Znamená to, že pověřený subjekt, který tyto váhy určoval, měl velice dobře ujasněné svoje preference vztahující se k významnosti daných podskupin kritérií.

[34] Poněkud přesnější postup je stanovit geometrické průměry řádků Saatyho matice, které představují opět odhad nenormovaných vah, které se pak opět normují stejným způsobem jako u řádkových součtů. Geometrický průměr každého řádku se vypočte při čtyřech podskupinách kritérií jako čtvrtá odmocnina součinu prvků daného řádku. Např. geometrický průměr (nenormovaná váha) výsledků projektu se stanoví jako $(1*4*6*6.)^{1/4} = 3,46$.

Dodatek 2 Ocenění společenských nákladů a přínosů

Jak je již uvedeno v kapitole 3.3, je pro účely CBA je nezbytné převést všechny náklady a přínosy plynoucí z projektu na odpovídající peněžní vyjádření. Bližší výklad k principům ocenění těchto položek, které by měly být respektovány napříč českou veřejnou sférou je obsahem tohoto dodatku.

Pohledem teoretických základů metody CBA a hlavního proudu ekonomie blahobytu by mělo být získání hodnoty jednotlivých efektů projektu principielně vždy postaveno na tzv. **willigness to pay** – WTP (resp. **willigness to accept** - WTA) tj. ochotě zaplatit (resp. ochotě akceptovat) . Přičemž WTP je tedy ochota zaplatit za dodatečnou jednotku služby nebo statku a WTA je ochota za určitou částku akceptovat určitou újmu. Oproti tomu, zdroje vložené do projektu by měly být oceněny na bázi **Opportunity Costs** (oportunitních nákladů).[35]

Z hlediska metodického, které respektuje uvedené základní koncepty se jedná o oceňování prostřednictvím tzv. **shadow prices** (stínových cen).[36] **Stínová cena** je taková cena, která by byla dosažena pro daný produkt (službu) na dokonale konkurenčním trhu, pokud by takový trh existoval.

Reálný postup pro odhad stínové ceny určitého výsledku (produktu nebo služby) závisí na existenci či neexistenci efektivního trhu s daným výsledkem. Z tohoto pohledu **se můžeme při hledání stínové ceny dostat do třech základních situací**:

1) **produkt je realizován na efektivním trhu** (trh, který není zasažen žádnou distorzí – není poničen státními zásahy – fiskální a jinou politikou, monopolem, informační asymetrií, existencí externalit či veřejných statků apod.),
2) **produkt je realizován na trhu, ale trh touto komoditou je neefektivní** (trh je zasažen některou ze zmíněných distorzí)
3) **neexistuje trh, na němž by byl produkt realizován** – jedná se o externalitu či typický veřejný statek

[35] Blíže viz [1], [9], [3] a další literatura.
[36] Guide to CBA of investment projects [3] používá pojem místo cen stínových ceny účetní (tzv. accounting prices). Obsah pojmů se principielně neliší.

Těmto situacím pak **odpovídají i metodická doporučení pro odhad stínových cen**.

ad 1) V případě, že je produkt realizován na efektivním trhu, můžeme použít tržní cenu jako dobrý odhad ceny stínové.

ad 2) V případě, že je produkt realizován na trhu, který však není efektivní, je třeba zjištěnou tržní cenu očistit o vlivy jednotlivých distorzí[37].

ad 3) V případě, že trh s daným produktem vůbec neexistuje, bude stínová cena zjištěna externím šetřením (existující akademické výzkumy, nové ad hoc výzkumy, upravené výzkumy z evropských zemí). **V tomto** nejobtížnějším **případě** pro ocenění určitého společenského efektu jsou nejčastěji využívány následující přístupy:

- **metody založené na projevených preferencích** – market analogy method (metoda podobných trhů) s využitím tzv. Hedonic Price Indexu
- **contingent valuation** - dotazníková forma

Výklad těchto metod lze opět nalézt v doporučené literatuře.

Vybrané efekty, pro něž by měly být stínové ceny stanoveny napříč celou českou veřejnou sférou :

- **stínová cena času** (úspora realizovaná zejména v dopravních intervencích lokální, národní i nadnárodní úrovně, ale ne jen tam)
- **stínová mzda** resp. konverzní faktor pro úpravu tržních mezd (využito prakticky ve všech intervencích)
- **stínová cena lidského života a zdraví** (veškeré kvalitativní nárůsty v bezpečnosti práce či dopravy...)
- **stínová cena vybraných emisí včetně hluku** (řada průmyslových, dopravních a environmentálních projektů)

Tento výčet je třeba považovat za primární vstup pro vytvoření „**zásobníku stínových cen a konverzních faktorů z cen tržních na ceny stínové**“, který by měl doprovázet každou metodiku

[37] Guide to CBA of investmnet projects používá pro tyto úpravy fiskální korekce a následné násobení tzv. konverzním faktorem pro převod na tzv. ceny účetní.

na aplikační úrovni, a ze kterého by měl zpracovatel či hodnotitel při své práci s CBA čerpat a uvedené stínové ceny jednotně používat jako vstupní parametry pro hodnocení daného projektu.

Na aplikační úrovni bude třeba ve většině případů doplnit vybrané efekty ohodnocené na celospolečenské úrovni dalšími parametry, které jsou specifické pro jednotlivé intervence. Jejích výčet může téměř nekonečný, ale přesto uveďme alespoň další typické příklady:

- hlavní nákladové položky použité na realizaci daného projektu (materiálové vstupy, technologie, půda, využité služby..)
- další environmentální dopady (dopad na kvalitu vody, krajinotvorba, biologická rozmanitost, rekreační hodnota lesů,...),
- další externality kvalitativní povahy apod.

Je zřejmé, že nebude vždy snadné zajistit pro zadavatele CBA vždy úplnou datovou základnu stínových cen či převodníků (tzv. konverzních faktorů) pro převod z cen tržních na ceny stínové pro všechny zdroje vložené do dané intervence (projektu) a její výsledky, které mohou v reálné rozmanitosti nastávat. Ve většině oborů lze však vytipovat ty položky, které se ve většině projektů opakují a mají na hodnotu projektu největší význam.

Dodatek 3 Společenská diskontní sazba

Vzhledem k tomu, že jsou jednotlivé důsledky realizace intervencí rozloženy v čase, musíme převést čisté socioekonomické toky na jejich současnou hodnotu, abychom je mohli mezičasově agregovat. K převodu budoucích toků na jejich současnou hodnotu slouží diskontní sazba, v případě socioekonomických toků je to pak sazba společenská. Základní informace a doporučení týkající se společenské diskontní sazby jsou obsahem tohoto dodatku.

Společenská diskontní sazba (Social Discount Rate – SDR) je tedy dána tím, jak moc preferuje společnost současné společenské benefity oproti budoucím.

Je třeba si SDR neplést s diskontní sazbou používanou pro diskontování finančních toků, neboť v reálné ekonomice (samozřejmě i české) nejsou jednotlivé trhy včetně těch kapitálových perfektní a dokonalé a proto se mohou tyto dvě sazby lišit a ve většině případů se také lišit budou!

Vzhledem k tomu, že se jedná o relativně náročnou vstupní informaci ke zpracování, vzhledem k porovnatelnosti projektů a povaze zdrojů, které budou do projektů vkládány, měla by být stanovena napříč všemi operačními programy shodně.

Stanovení SDR by tedy nemělo být ponecháno na libovůli zpracovatele CBA, neboť se jedná o další vstupní parametr, který při nejednotnosti vedl k vzájemné neporovnatelnosti srovnávaných intervencí.

Přestože teoretická literatura i zahraniční praktické zkušenosti uvádí relativně širokou škálu přístupů a nepanuje tedy definitivní metodická jednotnost, je možné říci, že základními fundamenty pro odhad SDR jsou:

Společenská míra časové preference (STPR – Social Time Preference Rate) a Návratnost privátních investic

STPR je míra, ve které preferuje společenost současnou spotřebu před budoucí, tedy taková částka (%), o kterou by musela narůst hodnota budoucí spotřeby oproti dnešní, aby byli členové společnosti indiferentní mezi současnou spotřebou a jejím odložením. Tato hodnota lze považovat za dolní odhad SDR.

Druhým fundamentem, od kterého má smysl odvozovat společenskou diskontní sazbu je návratnost privátních investic. Ta bývá obvykle vyšší než SRTP a lze ji současně považovat za horní hranici odhadu SDR.

Reálná SDR se bude pohybovat někde mezi těmito dvěma hraničními hodnotami.

Hodnota by měla být co nejdříve, avšak dostatečně kvalitně zjištěna (vyzkoumána) a dána všem sektorům k dispozici.

Před tím, než dojde k upřesnění dané hodnoty pro prostředí české společnosti, můžeme jako referenční sazbu využít referenční hodnoty doporučované DG Regio EU v roce 2006, kdy daná doporučení pro kohézní země byla na úrovni 5,5 % a pro ostatní 3,5 % viz. [4]. Tato hodnota by měla být co nejdříve nahrazena propočtem bezrizikové společenské diskontní sazby adekvátní pro českou společnost resp. jejím vývojem, pokud bude rozumné předpokládat její změny v čase s tím, jak se bude vyvíjet české prostředí. Odhadnutá hodnota by měla být podpořena kvalitními empirickými daty a periodicky aktualizována.

Dodatek 4 Management rizika

Obsahem první kapitoly tohoto dodatku je podrobný popis metod, které lze aplikovat v rámci analýzy rizik projektu. Jsou jimi: kvalitativní a semikvalitativní analýza rizika, analýza citlivosti, analýza scénářů a simulace Monte Carlo.

Druhá kapitola tohoto dodatku se pak zaměřuje na doporučení, jak postupovat a co všechno by mělo být ideálně zohledněno z hlediska hodnitele projektu pro stanovení konečného výroku v rámci kritérií „Rizikovost projektu" a „Kvalita risk managementu".

Metoda analýzy rizika

Tato kapitola přibližuje na praktických příkladech smysl a možné využití nejčastěji aplikovaných metod analýzy rizika jako jsou kvalitativní analýza rizika, kartotéka rizik, analýza citlivosti, analýza scénářů a simulace Monte Carlo.

Kvalitativní a semikvalitativní analýza rizika

Před jakoukoliv snahou o kvantifikaci vlivu rizik na výsledky projekty je nutné vždy na prvním místě přistoupit k identifikaci rizik, kterým je projekt vystaven. Na počátku realizace projektu je proto nutné provést výčet hlavních rizikových faktorů ohrožujících projekt společně s hodnocením pravděpodobnosti jejich výskytu a důsledků, které s sebou mohou nést. Hodnocení pravděpodobnosti a důsledků nabývá nejdříve spíše kvalitativní povahy ve formě určitých tvrzeních, jako například „velmi pravděpodobné" ale „malé důsledky". V řadě případů – ale nikoliv ve všech[38] – je možné následně provést pokročilejší analýzu, kdy se vliv jednotlivých prvků rizika kvantifikuje.

Základní náplní této úrovně analýzy rizika je vytvořit seznam – *kartotéku rizik*, což je určitý dokument či databáze rizik společně s mnoha dalšími doplňujícími informacemi o nich, které jsou nutné pro úspěšnou realizaci celého procesu risk managementu. Identifikované rizikové faktory jsou následně analyzovány, je stanovena jejich významnost ve smyslu dopadu na úspěšný průběh realizace projektu a na základě takto provedené analýzy jsou jednotlivé rizikové faktory následně setříděny podle jejich celkové významnosti. Je zcela zásadní si uvědomit, že takovýto seznam rizik včetně dalších navazujících informací o nich, je kolektivním dílem, na jehož vytvoření by měli v ideálním případě participovat všichni významní členové týmu, do jejichž kompetence realizace projektu spadá a je výchozím bodem všech dalších analýz vyšších úrovní včetně simulačních přístupů!

[38] Existují situace, kdy kvantifikace je buď prakticky nemožná (zatím k její realizaci není dostatek znalostí) a nebo by byla natolik nákladná, že je prakticky nereálné ji provést resp. to ani nemusí být pro realizaci projektu nutné..

Kartotéka rizik by měla obsahovat zejména následující informace:

- označení (jméno) rizika,
- popis rizika,
- datum aktualizace,
- popis, proč by se mohlo toto riziko objevit,
- semikvantitativní odhad pravděpodobnosti realizace a dopadů faktoru rizika,
- matici analýzy rizika (viz níže),
- závislosti s dalšími zdroji rizik,
- popis faktorů, které snižují či zvyšují pravděpodobnost realizace faktoru rizika,
- jméno vlastníka rizika – osoby odpovědné za monitorování a řízení faktoru rizika,
- strategie, které byly podniknuté pro řízení faktoru rizika,
- semikvantitativní odhad pravděpodobnosti a dopadů faktoru rizika po této strategii,
- matici analýzy rizika po této strategii,
- popis sekundárních rizik, které se mohou objevit v důsledku této strategie,
- dobu, během které tato strategie musí být realizována.

Kartotéka rizik by rovněž měla obsahovat shrnutí s výčtem zásadních rizik (např. ve formě „top ten“, tj. prvních deseti nejvýznamnějších rizik), kde se význam bude stanovat kombinovaně podle pravděpodobnosti výskytu a dopadu faktoru rizika. Samozřejmě, že těmto rizikům by následně měla být věnována nejvyšší pozornost.

Pro stanovení pravděpodobností a důsledků rizikových faktorů se jako nejvhodnější nástroj ukazuje matice rizik projektu: jeden rozměr matice zachycuje pravděpodobnost nastoupení/výskytu a rozměr druhý pak důsledky rizikového faktoru. Možná podoba je například v následujících tabulkách. Deskriptorem se míní pouze určité zkratkovité označení či popis pravděpodobnosti výskytu rizikového faktoru resp. jeho důsledků, které je z praktických důvodů vhodnější pro aplikace než použití čistě formálního označení ve tvaru písmen či číslic.

Tabulka 15: Jeden z možných kvalitativních popisů pravděpodobností

Označení	Deskriptor	Pravděpodobnost výskytu rizikového faktoru
A	téměř jisté	očekává se, že se objeví téměř ve všech situací
B	velmi pravděpodobné	očekává se, že se objeví téměř ve většině situací
C	pravděpodobné	očekává se, že se občas objeví
D	spíše nepravděpodobné	očekává se, že by se někdy mohl objevit
E	téměř vyloučené	očekává se, že by se mohl objevit spíše výjimečně

Tabulka 16: Jeden z možných kvalitativních popisů důsledků

Označení	Deskriptor	Důsledky rizikové faktoru
1	nevýznamné	žádné výrazné finanční ztráty
2	malé	citelné ale nikoliv významné finanční ztráty
3	střední	poměrně velké finanční ztráty
4	značné	značné finanční ztráty
5	kritické	obrovské finanční ztráty

Tabulka 17: Jeden z možných tvarů matice kvalitativní analýzy rizika

			Důsledky				
			1	2	3	4	5
Pravděpodobnost			*nevýznamné*	*malé*	*střední*	*značné*	*kritické*
	A	*téměř jisté*	velké r.	velké r.	extrémní r.	extrémní r.	extrémní r.
	B	*velmi pravděpodobné*	střední r.	velké r.	velké r.	extrémní r.	extrémní r.
	C	*pravděpodobné*	malé r.	střední r.	velké r.	extrémní r.	extrémní r.
	D	*spíše*	malé r.	malé r.	střední r.	velké r.	extrémní r.
	E	*téměř vyloučené*	malé r.	malé r.	střední r.	velké r.	velké r.

Určitým doplněním výše uvedené analýzy je tzv. semikvalitativní analýza rizika, kdy pravděpodobnosti a důsledky jsou kvantifikovány buď pouhým přiřazením určitých hodnot či za pomoci různých multiplikátorů. Podstatné ovšem je, že vzhledem k takto provedené kvantifikaci je možné následně rizika dle jejich významu různě třídit přiřazením určitého tzv. skóre.

Tabulka 18: Matice semikvalitativní analýzy rizika (hodnotová)

			Důsledky				
			1	2	3	4	5
Pravděpodobnost			*nevýznamné*	*malé*	*střední*	*značné*	*kritické*
	0,5	*téměř jisté*	0,5	1	1,5	2	2,5
	0,1	*velmi pravděpodobné*	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
	0,01	*pravděpodobné*	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
	0,001	*spíše nepravděpodobné*	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005
	0,0001	*téměř vyloučené*	0,0001	0,0002	0,0003	0,0004	0,0005

Tabulka 19: Matice semikvalitativní analýzy rizika (multiplikační)

		Důsledky					
			Mp. 1	*Mp. 2*	*Mp. 5*	*Mp. 10*	*Mp. 100*
Pravděpodobnost			*nevýznamné*	*malé*	*střední*	*značné*	*kritické*
	0,5	*téměř jisté*	0,5	1	2,5	5	50
	0,1	*velmi pravděpodobné*	0,1	0,2	0,5	1	10
	0,01	*pravděpodobné*	0,01	0,02	0,05	0,1	1
	0,001	*spíše nepravděpodobné*	0,001	0,002	0,005	0,01	0,1
	0,0001	*téměř vyloučené*	0,0001	0,0002	0,0005	0,001	0,01

Hodnotová matice semikvalitativní analýzy rizika přiřazuje důsledkům a pravděpodobnostem určité číselné hodnoty podle škálovací stupnice – v našem případě hodnoty 1 až 5 pro důsledky a hodnoty 0,5 až 0,0001 pro pravděpodobnosti. Je na místě připomenout, že se jedná pouze o určité fiktivní hodnoty, které pouze pomáhají při procesu stanovování významnosti rizikového faktoru. Vzájemným pronásobením hodnot pravděpodobnosti a důsledku získáváme celkové skóre rizikového faktoru.

Tabulka 20: Matice semikvalitativní analýzy rizika (multiplikační) – s vyznačením pásem významnosti rizik

		Důsledky					
			Mp. 1	Mp. 2	Mp. 5	Mp. 10	Mp. 100
Pravděpodobnost			*nevýznamné*	*malé*	*střední*	*značné*	*kritické*
	0,5	*téměř jisté*					
	0,1	*velmi pravděpodobné*					
	0,01	*pravděpodobné*					
	0,001	*spíše nepravděpodobné*					
	0,0001	*téměř vyloučené*					

Skóre faktoru rizika

	Nepřijatelné
	Přijatelné
	Přijatelné, ale nutno dále analyzovat, není-li skóre jednoznačné

Multiplikační matice se liší pouze v tom ohledu, že více diferencuje mezi důsledky. Hodnotová matice přisuzuje každému významnějšímu důsledku číslo o jednotku větší, zatímco multiplikační matice významnějším důsledkům přisuzuje násobky předchozích hodnot: například mezi důsledky „značné“ a „kritické“ je poměr významnosti desetinásobný, zatímco mezi důsledky „střední“ a „značné“ je poměr pouze dvojnásobný.

Příklad 29. Třídění rizik dle jejich významu

Příklad

Využijeme-li matici semikvalitativní analýzy rizika, pak jednotlivá rizika z katalogu rizik můžeme rozčlenit do tabulky a vizualizovat jejich význam pro zdárný průběh projektu. V níže uvedeném příkladu bychom jako zásadní rizika z katalogu měli vnímat rizika dle katalogového čísla 1, 4 a 5. Rizikové faktory 2, 3, 6, 7 a 8 představují menší nebezpečí, nicméně určitě by jim měla být věnována pozornost příp. provedena další doplňující analýza. Za určitých okolností mohou být rizikové faktory 9 a 10 ignorovány.

Tabulka 21: Rizikové faktory (R_i) v matici semikvalitativní analýzy rizika (multiplikační)

		Důsledky					
			Mp. 1	Mp. 2	Mp. 5	Mp. 10	Mp. 100
			nevýznamné	*malé*	*střední*	*značné*	*kritické*
Pravděpodobnost	0,5	*téměř jisté*	R_2, R_3			R_1	R_5
	0,1	*velmi pravděpodobné*			R_4		
	0,01	*pravděpodobné*					
	0,001	*spíše nepravděpodobné*		R_{10}	R_8		R_6, R_7
	0,0001	*téměř vyloučené*	R_9				

Závěr z příkladu předchozí analýzy tedy zní:

1) nepřijatelná jsou rizika s číslem 1, 4, 5;
2) přijatelná po přezkoumání či podniknutí dalších opatření jsou rizika č. 2, 3, 6, 7 a 8.
3) Za přijatelná rizika můžeme označit rizika č. 9 a 10.

Pokud bychom chtěli rizika setřídit v rámci skupin, můžeme použít například hodnotovou či multiplikační matici a přiřadit rizikům odpovídající tzv. skóre a setřídit je podle jejich významnosti, tj.

co do pravděpodobnosti a důsledků. Pro rizikové faktory podmíněně přijatelné, tj. 2, 3, 6, 7 a 8 pak při použití multiplikační matice platí:

Tabulka 22: Skóre rizikových faktorů

Rizikový faktor	Skóre
R_2	0,5
R_3	0,5
R_6	0,1
R_7	0,1
R_8	0,005

Někteří odborníci na analýzu rizika (Vose, 2000) používají o jeden stupeň podrobnější škály jak pro důsledky, tak pro pravděpodobnosti. Navíc škála existuje pouze jedna a aplikuje se jak na pravděpodobnosti, tak na důsledky. Celkový možný počet jejich kombinací je proto 6×6. Takto definované možné škály pro pravděpodobnost a důsledky jsou pak například následující:

Tabulka 23: Šestistupňová škála pro hodnocení významnosti rizik

Pravděpodobnost	Důsledky
velmi značná	velmi značné
značná	značné
střední	střední
malá	malé
velmi malá	velmi malé
zanedbatelná	zanedbatelné

Kromě výše uvedených matic můžeme přiřadit výsledná skóre jednotlivým rizikovým faktorům i pomocí následujícího postupu. Nejdříve jednotlivým škálám přiřadíme určité hodnoty, například pomocí následující tabulky:

Tabulka 24: Semikvantifikace v šestiškálové stupnici

Popis	**Přiřazená hodnota**
nulové/á	N/A
velmi malé/á	-5
malé/á	-4
střední	-3
vysoké/á	-2
velmi vysoké/á	-1

Skóre *S* rizikového faktoru je dáno jednoduše součtem hodnoty *P* přiřazené za pravděpodobnost a hodnoty *D* přiřazené za důsledky,

$$S = P + D.$$

Pokud rizikový faktor ovlivňuje více veličin, tj. vykazuje více různých důsledků, pak jedním z dalších možných způsobů ohodnocení významu – skóre *S* rizikového faktoru je například tento vztah, kde opět *P* symbolizuje pravděpodobnost a *D* důsledek,

$$S = MAX(P_i + D_i). \qquad [1]$$

Index *i* právě odkazuje na různé kategorie důsledků (například celkové náklady, doba trvání, kvalita).Takto definovaný skóringový systém avšak kalkuluje pouze s maximální hodnotou z kombinace pravděpodobnost-důsledek.

Poněkud obecnější či komplexnější přístup ke skóringu využívá logaritmický průměr:

$$. \ S = \log_{10}\left[\sum_{i=1}^{N} 10^{P_i + D_i}\right] \qquad [2]$$

Oba dva způsoby vedou přímo k číselnému ohodnocení – skóre – které charakterizuje význam rizikového faktoru pro úspěšný průběh projektu. Jelikož takto lze ohodnotit všechny identifikované faktory rizika a setřídit je podle takto spočítaných hodnot, můžeme získat přehled rizikových faktorů, který zohledňuje jejich význam - viz např. Tabulka 21: .

Zjednodušená kvantitativní analýza rizika

V rámci zjednodušené kvantitativní analýzy rizika se nejčastěji objevují dvě metody:

analýza citlivosti a
analýza scénářů.

Analýza citlivosti (angl. „sensitivity analysis“ či „what-if analysis“) zjišťuje, jak se změní kriteriální veličina (výsledek projektu, peněžní toky generované provozem projektu, ziskovost projektu apod.) při předem stanovené změně rizikového faktoru (cena služby, poptávaný objem po službě, mzda pracovníků zajišťujících službu, nutné náklady na zajištění výsledku projektu apod.).

Bude-li například projekt směřovat k realizaci určité služby a současně se bude požadovat finanční udržitelnost, tj. provoz projektu by si na sebe měl vydělat, můžeme za výsledek chápat například následující vztah:

$$V = (P \times Q - V_N \times Q - F_N),$$

kde jsou

P cena jednotky (služby),

Q množství prodaných jednotek,

V_N variabilní náklady na jednotku služby, tj. náklady přímo přiřaditelné poskytnutí jedné jednotky služby,

F_N fixní náklady, tj. náklady, které jsou nutné pro zajištění služby, ale na množství poskytnutých jednotek služby přímo nezávisí.

Zajímá nás, jak se změní výsledek generovaný projektem při změně jednoho z rizikových faktorů. Bude-li to cena nabízené služby, tak nás zajímá změna výsledku V:

$$\Delta V = V_2 - V_1, \text{ resp. } \Delta V = (V_2 - V_1) / V_1$$

při změně ceny $\Delta P = P_2 - P_1$, resp. $\Delta P = (P_2 - P_1) / P_1$, kde
V_1 = výnosy – náklady = $(\boldsymbol{P_1} \times Q - V_N \times Q - FN)$,
V_2 = výnosy – náklady = $(\boldsymbol{P_2} \times Q - V_N \times Q - FN)$.

Nastavíme-li změnu ceny na 10 %, z důvodu opatrnosti hlavně ve směru nepříznivém pro projekt, pak nás bude zajímat o kolik % se změní (zhorší) následně výsledek.

Pokud výsledek projektu nebude generovat žádné finanční výnosy, tak ale bude ve většině případů možné sledovat nutné náklady na dosažení výsledku. Ty se opět mohou skládat z různých položek různě provázaných. Abychom mohli provést analýzu citlivosti, tak je nutné sestavit opět rovnici, která bude zachycovat jednotlivé nákladové položky. Změnou jedné z položek (např. o 10 %) pak jednoduše dopočítáme změnu celkových nákladů. Pokud tento postup aplikujeme na všechny nákladové položky, zjistíme, jak moc která nákladová položka ovlivňuje celkové náklady.

Seřazením jednotlivých rizikových faktorů podle jejich vlivu na výsledek projektu jednoduše uvidíme, které z faktorů jsou více či méně rizikové. Výhodou oproti prosté kvantitativní analýze rizika ale přímo vidíme rozsah dopadu na výsledek.

Nevýhodou analýzy citlivosti ovšem zůstává, že sleduje pouze izolovaně dopad jednoho rizikového faktoru. Tento nedostatek částečně překonává tzv. ***analýza scénářů***, v jejímž rámci se uvažují určité scénáře vývoje rizikových faktorů, kterým je výsledek projektu vystaven. Kdybychom se vrátili k naší rovnici pro výsledek projektu,

$$V = (P \times Q - V_N \times Q - F_N),$$

tak v rámci analýzy scénářů budeme zvažovat určité scénáře vývoje ceny P, objemu Q, variabilních nákladů V_N a fixních nákladů F_N . Nejčastěji se pracuje se třemi možnými variantami (tzv. stavy světa) v členění na variantu optimistickou, realistickou a pesimistickou. Do určitých obtíží se dostaneme, pokud tak budeme pracovat s každým rizikovým faktorem. V případě naší rovnice s (pouze!) čtyřmi rizikovými faktory (P, Q, V_N, F_N) bychom se totiž dostali k celkovému počtu 3×3×3×3 = 81 možných scénářů.

Analýza scénářů je vhodná zejména pro strategickou analýzu, jelikož vede k uvědomování si hlavních rizikových faktorů a umožňuje tak vytvořit si různé představy o tom, jak asi postupovat, „když ...“. Řekněme, že hlavním rizikovým prvkem projektu bude cena benzínu, která může poklesnout na 27,- Kč/litr (optimistický scénář), mírně vzrůst (33,- Kč/litr, realistický scénář) či velmi vzrůst (40,- Kč/litr, pesimistický scénář). Pokud dopad na výsledek projektu při pesimistickém scénáři by byl kritický, je nutné se na tento rizikový scénář zaměřit a navrhnout možná opatření.

Nicméně chceme-li riziko skutečně nějak fundovaně řídit, bude zapotřebí přistoupit k jeho (přesnější) kvantifikaci – z předchozí analýzy totiž není zřejmé, jak moc je který scénář pravděpodobný. Navíc víme, že potenciální budoucí scénáře vývoje většinou nenabývají pouze tří hodnot (pesimistická, optimistická, realistická), ale že v mnoha případech můžeme předpokládat jejich spojitý vývoj. Klasickým příkladem je například devizový kurz, cena (ropy, elektrické energie, vody apod.), velikost poptávky atd. Navíc rizikové faktory jsou mezi sebou často provázané – zkorelované - pokles ceny může zvýšit poptávku apod.

Jako nejvhodnější nástroj ke kvantifikaci v rámci procesu analýzy rizika se ukazuje využití teorie pravděpodobnosti především různých pravděpodobnostních rozdělení. Závěrem takto koncipované analýzy rizika by byla odpověď na otázku: Jaká je pravděpodobnost, že výsledku projektu bude/nebude dosaženo? Respektive jaké hodnoty výsledku můžeme očekávat s 95% pravděpodobností? Tím se dostáváme k dnes stále využívanějšímu nástroji analýzy rizika, kterým jsou simulace Monte Carlo.

Simulace Monte Carlo

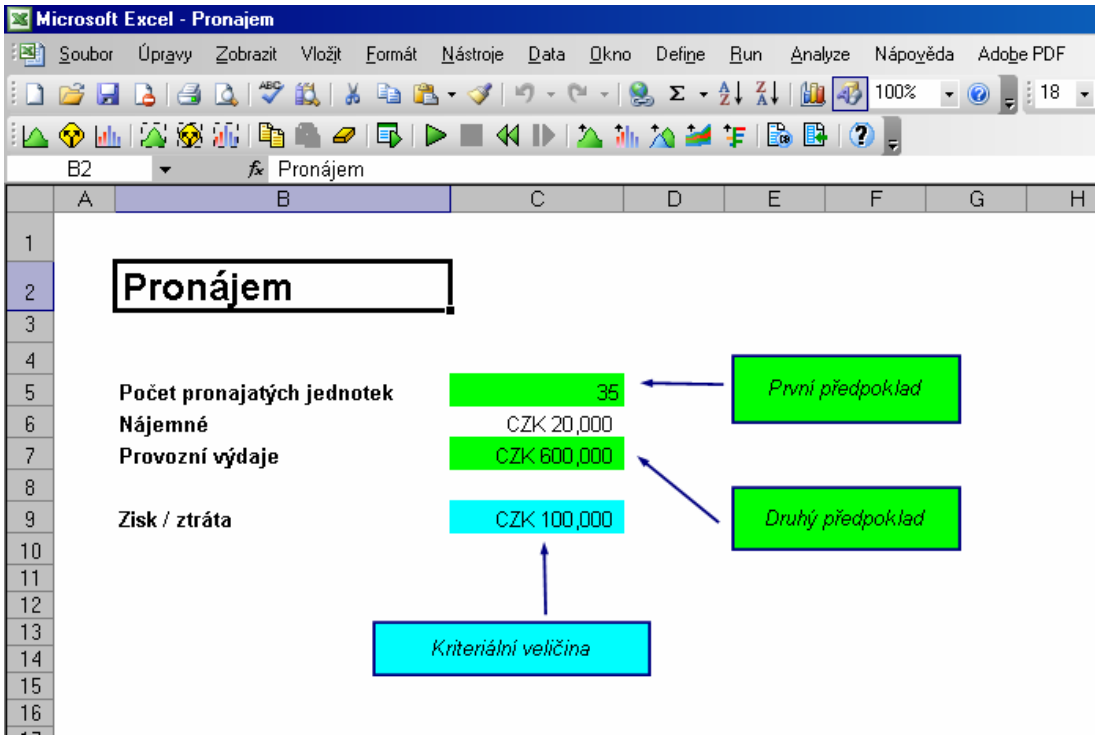
Simulace Monte Carlo patří k poměrně složitějším postupům analýzy rizika. Jejich základem je, že pracují s určitými pravděpodobnostními rozděleními rizikových faktorů a v konečném důsledku informují o tom, jaká je pravděpodobnost dosažení výsledku projektu včetně identifikace, jak moc které rizikové faktory výsledek projektu ohrožují. Jejich vypovídací schopnost je tím oproti předchozím postupům mnohem větší. Navíc je možno v jejich rámci modelovat i různé vazby mezi rizikovými faktory a sledovat jejich kombinovaný vliv na výsledek projektu. Jelikož podrobnější informace o simulacích Monte Carlo jsou nad rámec rozsahu této publikace, ilustrujme si v následujícím jednoduchém příkladu pouze jejich princip.

Příklad 30. Simulace Monte Carlo

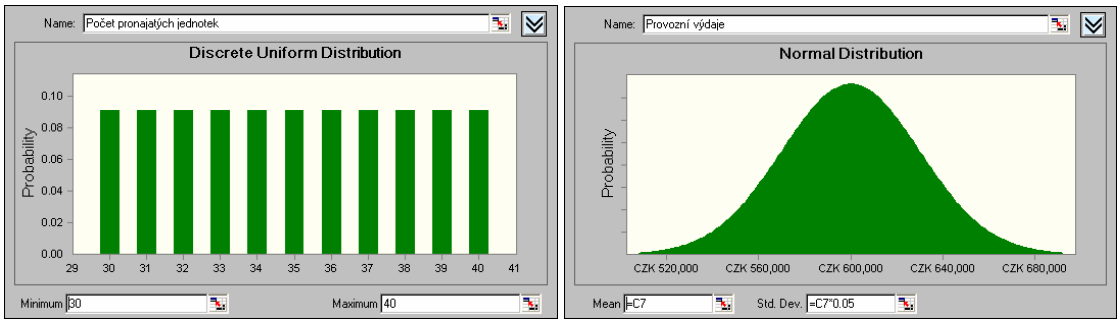
Nechť město pronajímá určitý objekt komerčním subjektům a výnosu z pronájmu následně využívá pro profinancování nějakého neziskového projektu. Nájemné za jednu kancelářskou jednotku činí 20 000,- měsíčně. Počet pronajatých jednotek fluktuuje z měsíce na měsíc mezi 30 a 40, průměr tedy dosahuje cca 35. Provozní náklady dosahují v průměru 600 000,- Kč měsíčně, ale každý měsíc se mírně liší. Pokud bychom neuvažovali žádnou nejistotu ohledně počtu pronajatých jednotek a provozních výdajů, tak by město dosahovalo zisku 100 000,- Kč. Jaké je ale riziko, že tohoto rozpočtovaného zisku nebude případně dosaženo? Co když potřebujeme minimální výnos z pronájmu alespoň 70 000,- Kč, abychom mohli profinancovat jiný projekt a neúnosně nezatížili rozpočet?

Víme ale, že jak počet pronajatých jednotek, tak i velikost provozních výdajů jsou rizikové faktory projektu, jelikož jejichž výše není jistá. Budeme tedy uvažovat, že počet pronajatých jednotek bude fluktuovat například mezi 30 a 40. Podobně budeme uvažovat i o provozních výdajích, které budou fluktuovat kolem 600 000,- Kč se zhruba 5% směrodatnou odchylkou. Jelikož na základě námi uvažovaných předpokladů nemáme důvod přisuzovat různým hodnotám počtu pronajímaných jednotek rozdílné pravděpodobnosti, použijeme pro simulaci počtu pronajímaných jednotek tzv. rovnoměrné rozdělení, které přiřazuje každému číslu mezi 30 a 40 stejnou pravděpodobnost výskytu. Pro modelování provozních výdajů je pak statisticky nejvhodnější tzv. normální rozdělení se střední hodnotou 600 000 a směrodatnou odchylkou ve výši pěti procent z 600 000.

Obrázek 10. Model pro simulaci Monte Carlo

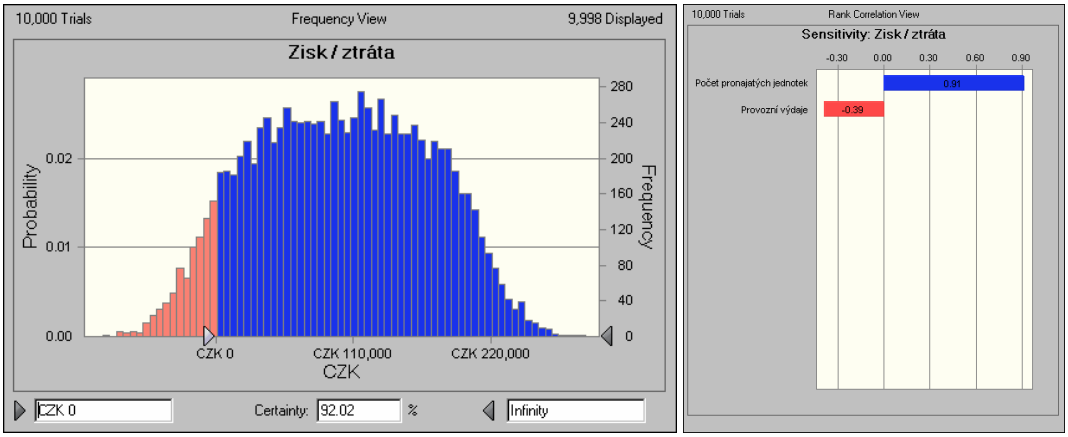


Obrázek 11. Definování předpokladů simulace



Simulací Monte Carlo pak získáme následující obrázek:

Obrázek 12. Výsledek simulace Monte Carlo



Pravděpodobnostní rozdělení[39] veličiny zisk / ztráta z pronájmu nás informuje například o tom, že s 92% pravděpodobností bude projekt ziskový. Deterministické hodnoty zisku alespoň 100 000,- v modelu, ve kterém nebyla uvažována nejistota, bude dosaženo jen s cca 50% pravděpodobností! Současně i vidíme, že pro projekt je z obou rizikových faktorů klíčový faktor "počet pronajatých jednotek", který zisk ovlivňuje mnohem více než provozní výdaje. Většího efektu tudíž bude dosaženo, když naši pozornost při řízení rizika budeme směřovat zejména ke snaze o stabilizaci počtu pronajímaných jednotek.

Podobně můžeme modelovat mnoho dalších situací. Uveďme jako další například město provozující bazén. K bezproblémovému provozu bazénu je nutná určitá kritická výše návštěvnosti, která je citlivá jak na teplotu, tak i na míru slunečnosti. Sestavíme-li model, který bude zachycovat vazbu mezi teplotou, slunečností a návštěvností (např. ve formě vícerozměrné regresní rovnice), tak simulací Monte Carlo získáme například informaci o tom, jaká je pravděpodobnost, že bude alespoň kritické návštěvnosti dosaženo.

[39] Z teorie pravděpodobnosti plyne, že náhodná proměnná je plně určena svým pravděpodobnostním rozdělením. Výsledné pravděpodobnostní rozdělení pro veličinu zisk / ztráta nám tudíž poskytuje maximum informací o nejistotě spojenou s touto veličinou.

Projekt v kritériích „Kvalita risk managementu“ a „Rizikovost projektu“

Následující oddíl pojednává podrobněji o možném postupu při hodnocení projektu v rámci kritérií „Rizikovost projektu“ a „Kvalita risk managementu“.

Hodnocení projektu v rámci kritéria „Rizikovost projektu“[40]

K výroku o celkové „rizikovosti projektu“ je možné využít následující tabulku, která hodnotí, s jakou pravděpodobností bude dosaženo plánovaných výsledků projektu:

Tabulka 25: Hodnocení kritéria „Rizikovost projektu“

Celkové hodnocení rizikovosti	Deskriptor	Odhadovaná pravděpodobnost dosažení plánovaných výsledků projektu
1 zanedbatelná	téměř jistě	> 90 %
2 malá	s vysokou pravděpodobností	80 % - 90 %
3 spíše malá	se značnou pravděpodobností	60 % - 80 %
4 spíše větší	se střední pravděpodobností	60 % - 40 %
5 vysoká	s nízkou pravděpodobností	20 % - 40 %
6 zvláště vysoká	velmi malou pravděpodobností	< 20 %

Pokud je analýza rizika zpracovaná s využitím simulace Monte Carlo, je možné přímo využít k ohodnocení rizikovosti pravděpodobnostní rozdělení výsledku, ze které tuto odhadovanou pravděpodobnost přímo vyčteme.

Poněkud obtížněji, ale přeci jenom do určité míry velmi rozumně, můžeme „rizikovost projektu” hodnotit i na základě citlivostních či dokonce i pouze kvalitativních analýz rizika. Primární vstupní informací pro výrok o „rizikovosti projektu” je výčet jednotlivých rizik projektu. Principem rozhodnutí o zařazení projektu do různých škál „rizikovosti projektu” je pak vztah mezi pravděpodobností výskytu rizikového faktoru a jeho vazbou (vlivem) na výsledek projektu. Když například určitý rizikový faktor či kombinace rizikových faktorů *se značnou pravděpodobností* dosáhne hodnoty, která ve svém důsledku povede k nepřijatelnému propadu skutečného výsledku projektu oproti plánu, pak se značnou pravděpodobností nebude dosaženo ani plánovaného výsledku projektu resp. dosažení plánovaných výsledků projektu lze hodnotit jako *s nízkou pravděpodobností*.[41] Důležité při tomto postupu je, aby nedošlo k zanedbání vazeb mezi rizikovými faktory a to jak z hlediska pravděpodobnosti, tak z hlediska důsledků. Efektu nepřijatelného propadu ve výsledku

[40] Kroky risk managementu, tj. jaká opatření lze učinit, budou doplněny v závěrečné fázi řešení projektu.
[41] Pokud se odhaduje, že rizikový faktor se objeví se značnou pravděpodobností, tj. s 60 % - 80 %, tak automaticky výsledku projektu bude dosaženou pouze s 40% - 20% pravděpodobností.

projektu totiž nemusí být dosaženo například ani jedním z určitého množství rizikových faktorů, nicméně jejich vzájemné kombinace již mohou projekt významně ohrozit.
Zde je na místě zdůraznit, že verdikt o konečné „rizikovosti projektu" musí posuzovatel projektu vždy analyzovat nezávisle a sám o zařazení projektu mezi stupně rizikovosti rozhodnout.

Hodnocení projektu v rámci kritéria „Kvalita risk managementu"

Jak již bylo zdůrazněno, úspěšný proces risk managementu může proběhnout pouze za podmínky, že je vymezen kontext, tj. že jsme schopni stanovit „čeho" se riziko týká. V našem případě se riziko týká „výsledku" projektu.

Základní otázka pro posouzení kvality zpracování risk managementu, vychází tedy ze zhodnocení toho, jak kvalitně byl proces risk managementu v projektu zpracován a tedy zní:

„Do jaké míry resp. jak kvalitně je v projektu řešeno, že očekávané výsledky projektu budou skutečně dosaženy?",

s tím, že nás bude především zajímat negativní stránka, tj. nedosažení plánovaného výsledku[42].

Jelikož proces risk managementu se prakticky rozpadá do dvou kroků, tak pro odpověď na tuto otázku je zapotřebí se „zeptat" podrobněji:

1. Byly vytipovány významné rizikové faktory, tj. identifikovány rizikové faktory dle jejich významu, tj. stanovena pravděpodobnost jejich výskytu včetně možných důsledků?

2. Byla navržena adekvátní opatření proto, aby konečná rizikovost projektu byla přijatelná?

Výsledné zhodnocení „kvality risk managementu" by mělo sledovat jak

1. obsahovou, tak
2. formální stránku[43]

plánované náplně procesu risk managementu.

[42] Opět je na místě zdůraznit, že očekávaný výsledek může být jak horší, tak i lepší, než se očekává. Komplexně pojatý proces risk managementu nemůže přehlížet ani jeden z obou stavů. Nicméně na základě uvedené argumentace u projektů financovaných z veřejných prostředků postačí, pokud se bude věnovat zvýšená pozornost hlavně situacím, které jsou pro úspěšnost projektu nepříznivé.
[43] Zde je na místě zdůraznit, že se nejedná o formální náležitosti žádosti předkládaného projektu. Podrobněji viz další odstavec textu.

Demonstrujme kvalitu obsahové stránky kvality risk managementu na příkladu projektu, ve kterém je využita v rámci analýzy rizika celá řada velmi sofistikovaných nástrojů, nicméně postavených na zcela mylných, zavádějících či nedostatečných předpokladech – tudíž kvalita analýzy po obsahové stránce musí být automaticky velmi pochybná. Rovněž i navržená opatření mohou být nedostatečná. Nutno upozornit na to, že zhodnocení obsahové stránky závisí do značné míry na kvalifikaci hodnotitele – tj. jeho obeznámenosti z problematikou, které se navrhovaný projekt dotýká, a tudíž není přímo zobecnitelné.

Pro konečný výrok o „kvalitě risk managementu“ je nutné zhodnotit nejenom obsahovou, ale i formální stránku procesu. Formální stránka úzce souvisí s využitím různě sofistikovaných analytických nástrojů analýzy rizika. Využití různých analytických nástrojů (uvedených v předchozí kapitole) jak v procesu samotné analýzy a řešení rizika, tak samozřejmě i v návaznosti na celkové zhodnocení zpracování „kvality risk managementu“ v návrhu projektu, je ze značné části podmíněno možností kvantifikovat výsledky projektu.

Zhodnotit formální stránku zpracování procesu risk managementu nám přiblíží odpovědi na následující otázky:

Jsou výsledky projektu vymezitelné?
Jsou výsledky projektu kvantifikovatelné?
Jsou výsledky projektu kvantifikovatelné v peněžních jednotkách?

Jsou zdroje projektu vymezitelné?
Jsou zdroje projektu kvantifikovatelné?
Jsou zdroje projektu kvantifikovatelné v peněžních jednotkách?

Odpovědi na tyto otázky umožňuje kategorizovat projekty do třech následujících souborů, s tím, že projekty z různých ze souborů vyžadují poněkud jiné analytické nástroje:

A. výsledky a zdroje projektu jsou vymezitelné, ale spíše nekvantifikovatelné

→ analýza rizika by měla obsahovat kvalitativní ohodnocení, ale včetně kvalitativní matice analýzy rizika

B. výsledky a zdroje projektu jsou omezeně kvantifikovatelné

→ analýza rizika by měla obsahovat jak kvalitativní ohodnocení, tak i alespoň semikvalitativní matici analýzy rizika; v závislosti na míře možné kvantifikace má smysl v určitých případech zvažovat navíc analýzu scénářů či citlivostní analýzu.

C. výsledky a zdroje projektu jsou kvantifikovatelné

→ analýza rizika by měla obsahovat jak kvalitativní ohodnocení, tak i analýzu rizika pomocí simulace Monte Carlo – to se týká zejména větších projektů; pro menší projekty postačuje úplná aplikace metodického aparátu bodu B.

Zhodnocení formální stránky analýzy rizika pak sleduje, v návaznosti na možné míře kvantifikovatelnosti výsledků a zdrojů projektu, zda byly dostatečně využity disponibilní analytické nástroje. Celkové zhodnocení je pak určitou kombinací ze zhodnocení formální a obsahové stránky kvality zpracování procesu risk managementu, příp. jako konečný výrok může posloužit ten horší z obou.

Tabulka 26: Hodnocení formální stránky risk managementu I

Kvalita risk managementu obsahuje:	**Celkové ohodnocení**
Riziko není vůbec analyzováno.	žádná
Jsou pouze slovně uvedena základní rizika a příp. pouze nastíněny možnosti jejich řízení.	velmi špatná
Uveden výčet rizik a možný způsob řízení.	špatná
Rizika jsou analyzována formou matic, tj. hodnotí se jak míra jejich nastoupení, tak i dopady; chybí hlubší analýza příp. očekávaných scénářů a navržení opatření	dobrá
Předchozí bod + u rizik je ohodnocena jak míra jejich pravděpodobnosti, tak i míra je jejich dopadu; analýza citlivosti, analýza pravděpodobných možných scénářů; podrobná analýza nejvýznamnějších rizikových faktorů a možnosti jejich řešení	velmi dobrá
Vše výše uvedené metody + simulace, tj. řeší se rovněž vzájemné vazby rizikových faktorů, názory expertů o intervalech a pravděpodobnostech možných budoucích stavů rizikových faktorů	výborná

Předchozí tabulka demonstruje možné zhodnocení formální kvality zpracovaní procesů risk managementu **na příkladu projektů, kde výsledky i zdroje jsou kvantifikovatelné.**

Pokud výsledky projektu jsou spíše nekvantifikovatelné, nicméně vymezitelné a pro hodnocení projektu významné, lze říci, že předchozí stupnice je stále aplikovatelná a zůstává na hodnotiteli zvážit, do jaké míry se předkladatel zamyslel (resp. analyzoval) nad nutnými resp. postačujícími podmínkami, které povedou k dosažení plánovaných výsledků:

Tabulka 27: Hodnocení formální stránky risk managementu II

Kvalita risk managementu obsahuje:	Celkové ohodnocení
Podmínky úspěšnosti nejsou vůbec analyzovány	žádná
Podmínky úspěšnosti jsou pojaty velmi stručně a obecně	velmi špatná
Jsou vymezeny základní podmínky úspěšnosti bez další analýzy	špatná
Jsou vymezeny podmínky úspěšnosti a stanoveno, co je nutné pro jejich úspěšnost udělat	dobrá
Jsou vymezeny podmínky úspěšnosti a analyzována rizika / ohrožení, že nedojde k splnění podmínek; je vymezeno řízení rizik, tj. předkladatel uvádí, co je nutné udělat, aby podmínky úspěšnosti byly naplněny	velmi dobrá
Jsou vymezeny *dopodrobna* podmínky úspěšnosti a analyzována rizika / ohrožení, že nedojde k splnění podmínek; je vymezeno *dopodrobna* řízení rizik, tj. předkladatel uvádí, co je nutné udělat, aby podmínky úspěšnosti byly naplněny	výborná

Shrneme-li, tak výsledné zhodnocení "Kvality risk managementu" by mělo sledovat jak kvalitně

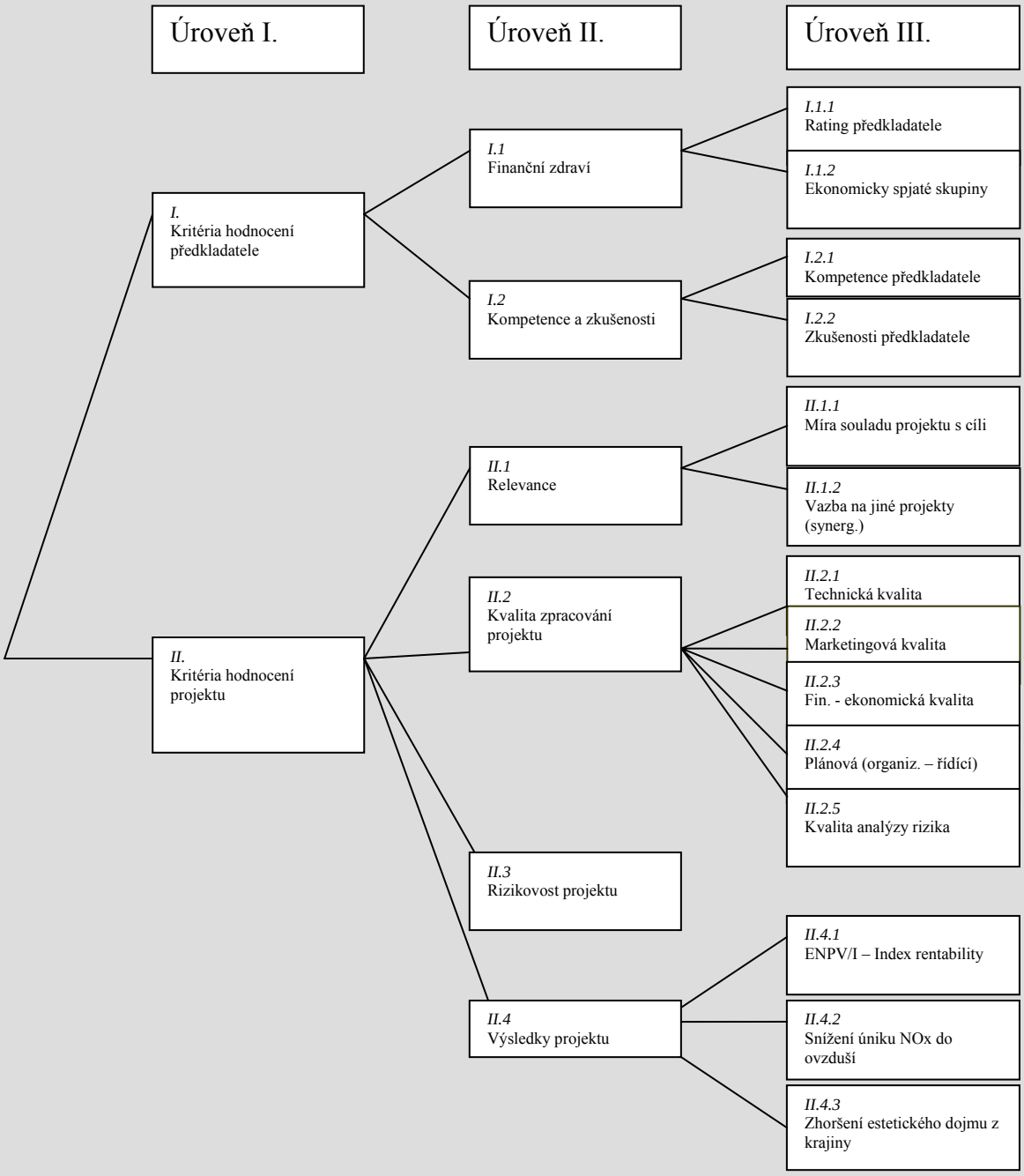
- byly vytipovány významné rizikové faktory, tj. identifikovány rizikové faktory dle jejich významu, tj. stanovena pravděpodobnost jejich výskytu včetně možných důsledků;
- byla navržena adekvátní opatření proto, aby konečná rizikovost projektu byla přijatelná?

A to z hlediska jak

- obsahové, tak
- formální stránky.

O metodické stránce by měl samozřejmě řídící orgán předkladatele informovat. To znamená, že ten by si měl být jist tím, co bude následně hodnotitel považovat pro daný typ projektů za odpovídající.

5 Příloha I. Příklad tříúrovňového stromu (pyramidy) kritérií pro hodnocení projektů



Soubor je dále doplněn o eliminační kritéria, jejichž váha je nulová (proto nejsou uvedena v daném stromu), ale jsou opatřena limitními hodnotami, které musí projekt přinejmenším splňovat, aby byl přijatelný. Jde o:
Udržitelnost
Realizovatelnost
Horizontální kritéria nezahrnutá do podskupiny „II.4. Výsledky projektu“

6 Příloha II. Kombinace výsledkových kritérií pro různé typy projektů (programů)

charakteristika\projekty	I. Ideální situace. Cílový stav. (Mohla by nastat reálně u velkých projektů v oblasti s velmi dobře specifikovanými důsledky)	II. Typická situace u většiny investičních projektů (spíše většího rozsahu)	III.Typická situace většiny projektů středního a velkého rozsahu, nemusí být investiční (velké sociální projekty, environmentální projekty...)	IV. Typická situace v případě většiny malých projektů	V. Velmi výjimečná nicméně také představitelná situace, kdy jsou výsledky zcela nepredikovatelné
Jsou klasifikovány výsledky projektů?	Všechny	Všechny	Všechny	Všechny	Všechny
Jsou kvantifikovány výsledky projektů?	Všechny	Všechny	Některé	Některé	Žádné
Jsou převedeny na peněžní jednotky výsledky projektů?	Všechny	Některé	Některé	Žádné	Žádné
Jsou klasifikovány zdroje vložené do projektů?	Všechny	Všechny	Všechny	Všechny	Všechny
Jsou kvantifikovány zdroje vložené do projektů?	Všechny	Všechny	Všechny	Všechny	Všechny
Jsou převedeny na peněžní jednotky zdroje vložené do projektů?	Všechny	Všechny	Všechny	Všechny	Všechny
Kritéria hodnocení zohledňující výsledky projektu	**ENPV/I event. EIRR, B/C**	**ENPV/I event. EIRR, B/C** **Kvantitativní nepeněžní kritérium významného v ENPV neřešeného výsledku v relaci ku zdrojům**	**ENPV/I event. EIRR, B/C Kvantitativní nepeněžní kritérium významného v ENPV neřešeného výsledku v relaci ku zdrojům Kvalitativní kritérium v předchozích nezahrnutého výsledku**	**Kvantitativní nepeněžní výsledkové kritérium v relaci ku zdrojům** **Kvalitativní kritérium v předchozích nezahrnutého výsledku**	**Kvalitativní výsledková kritéria**

Literatura:

[1]. Boardman, Greenberg, Weimer, Vinning *Cost-Benefit Analysis – Theory and Practices*, Prentice Hall 2005.

[2]. Boukal, Petr, *Ekonomika a řízení neziskových organizací* : pracovní sešit /Praha : Oeconomica, 2003

[3]. DG Regio EK, - Florio, M. *Guide to Cost-Benefit Analysis of investment projects*, 2000.

[4]. DG Regio EK – Guidance on the methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis, 2006

[5]. Fotr, Jiří a kol. *Manažerské rozhodování*, Praha, Ekopress 2006.

[6]. Fotr, Jiří a Souček, I. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*, Praha, Grada 2005.

[7]. Kislingerová, Hnilica „*Finanční analýza – krok za krokem*“, C.H.Beck, Praha 2005,

[8]. Mishan, E.J., Quah Euston, *Cost-Benefit Analysis* Routledge 2007.

[9]. Sieber, P. „*Cost-Benefit Analysis v teorii a praxi*“ , C.H.Beck, Praha 2007* (*předpokládaný termín vydání – podzim 2007)

[10]. Tavistock Institute in association with: *GHK IRS The Guide – The Evaluation of Socio-Economic Development*, 2003

Seznam použitých zkratek

4)	CBA	Cost Benefit Analysis (Analýza nákladů a přínosů)
5)	CEA	Cost Effectiveness Analysis
6)	CS	Consummer Surplus (Přebytek spotřebitele)
7)	ČR	Česká republika
8)	DWL	Deadweight Loss (Ztráta mrtvé váhy)
9)	EIRR	Economic Internal Rate of Return (Ekonomické vnitřní výnosové procento)
10)	EK	European Commision (Evropská komise)
11)	ENPV	Economic Net Present Value
12)	ENPV/I	Profitability Index (Index rentability)
13)	EU	European Union (Evropská unie)
14)	FS	Feasibility Study (Studie proveditelnosti)
15)	GR	Government Revenue (Příjmy vlády)
16)	HPI	Hedonic Price Index (Index hedonické ceny)
17)	MC	Marginal Costs (Mezní náklady)
18)	MCA	Multicriterial Analysis (Vícekriteriální hodnocení)
19)	MSC	Marginal Social Costs (Mezní společenské náklady)
20)	NSB	Net Social Benefits (Čisté společenské benefity)
21)	PS	Producer Surplus (Přebytek výrobce)
22)	SDR	Social Discount Rate (Společenská diskontní sazba)
23)	SRTP	Social Time Preference Rate (Společenská míra časové preference)
24)	SS	Social Surplus (Společenský přebytek)

Slovník hlavních pojmů

Acounting prices – též účetní ceny – ceny, ve kterých je prováděna CBA dle příručky EK, tedy de facto cena stínová.

Analýza rizika - vede k zmapování významnosti rizik a odhadu jejich (kombinovanému) vlivu na úspěšnost projektu. Závěrem analýzy rizika je tak určitá zpráva o situaci z oblasti rizik projektu, o tom, jaké rizikové faktory mohou způsobit, že očekávaných výsledků projektu nebude dosaženo.

Analýza scénářů – metoda, která analyzuje rizikovost projektu formou různých scénářů vývoje parametrů projektu.

Benefit-Costs Ratio (B/C Ratio) - poměr diskontované sumy přínosů projektu ku diskontované sumě nákladů projektu.

Citlivostní analýza – též analýza citlivosti - zjišťuje, jak se změní kriteriální veličina (výsledek projektu, peněžní toky generované provozem projektu, ziskovost projektu apod.) při předem stanovené změně rizikového faktoru (cena služby, poptávaný objem po službě, mzda pracovníků zajišťujících službu, nutné náklady na zajištění výsledku projektu apod.).

Consumer Surplus – viz Přebytek spotřebytel

Cost-Benefit Analysis (CBA) – též Analýza nákladů a přínosů - metoda pro hodnocení projektů, politik a programů, která kvantifikuje v peněžních jednotkách hodnotu všech dopadů na všechny členy společnosti, ty následně agreguje do podoby peněžních toků, upravuje je o časovou hodnotu a shrnuje prostřednictvím kriteriálních ukazatelů.

Cost-Effectivness Analysis (CEA) – metoda pro hodnocení projektů, která kvantifikuje veškeré efekty pouze v naturálních jednotkách a následně definuje poměr určitého efektu měřeného v naturálních jednotkách a výše vynaložených nákladů.

Deadweight Loss – viz Ztráta mrtvé váhy

Economic Net Present Value (ENPV) – viz Ekonomická čistá současná hodnota.

Ekonomická čistá současná hodnota (ENPV) – též Economic Net Present Value - suma diskontovaných čistých socioekonomických toků od počátku projektu po konec jeho životnosti.

Ekonomické vnitřní výnosové procento (EIRR) – Economic internal rate of return – diskontní sazba, při které je ekonomická čistá současná hodnota nulová

Ekonomický index rentability (ENPV/I) – podíl ekonomické čisté současné hodnoty a investičních výdajů, udává kolik Kč socioekonomického čistého přínosu přinese 1 Kč investičních výdajů.

Ekonomicky spjaté skupiny – ekonomické osoby, se kterými je spjat žadatel projektu, a to buď formou, že jedna osoba ovládá druhou, nebo, že jedna vlastní podíl na druhé, nebo existují jiné vzájemné vztahy, např. že jedna osoba má kvalifikovanou účast na druhé osobě, osoby mají společné vedoucí pracovníky, osoby jsou spojeny vzájemným finančním zajištěním, či obchodními dohodami.

Eliminační kritéria – kritéria, která stanovují určitou nutnou mez, kterou musí předkladatel, či hodnocený projekt splňovat, v opačném případě, není projekt dále hodnocen.

Ex ante hodnocení – hodnocení, které probíhá před zahájením intervence a slouží mj. k rozhodnutí, zda intervenci realizovat, příp. jakou.

Ex post hodnocení – hodnocení následně po dokončení intervence, a to nejen po skončení realizačních aktivit, ale především po ukončení toku efektů z dané intervence. Slouží k zhodnocení, zda byla intervence úspěšná, zda vložené prostředky přinesly kýžený efekt a k učení pro další investiční aktivity.

Feasibility Study (FS) – viz Studie proveditelnosti.

Hodnotící kritéria – kritéria, která slouží k samotnému vícekriteriálnímu hodnocení. Jedná se o kritéria, u nichž nezajímá pouze splnění určité nutné podmínky, ale jejich skutečná hodnota či velikost.

Horizontální kritéria – průřezová kritéria, jejichž naplnění je se sleduje průřezově ve všech sektorových i regionálních operačních programech. Pro období 2007-2013 se jedná o následující kritéria: udržitelný rozvoj a rovné příležitosti.

IN Index – indikátor bonity sestavený Inkou a Ivanem Neumaierovými na základě studia chování českých ekonomických subjektů.

In medias res hodnocení – hodnocení v průběhu realizace intervence. Slouží k rozhodnutí, zda již zahájenou aktivitu dokončit či nikoliv, příp. zda realizovaná intervence je prováděna nejlepším či nejefektivnějším způsobem.

Investiční varianta – popisuje situaci, která nastane v případě realizace hodnocené investice. Tedy popisuje, jak se bude svět vyvíjet v případě, že investor zrealizuje investici.

Kvalitativní analýza rizik - metoda analýzy rizika, která se používá v případě, že je možné rizika pouze klasifikovat. Výsledkem je podrobný výčet rizik, které spolu s dalšími doplňujícími informacemi třídí resp. katalogizuje. Navazující analýza pak zohledňuje jak pravděpodobnost, tak rozsah dopadu rizikového faktoru, byť ve formě kvalitativních výpovědí.

Kvalitativní kritéria – kritéria, u kterých není možné stanovit číselnou mez, ale pouze určit stupeň (stupně) hodnocení (např. rating předkladatele projektu A, B, C, D, nebo kvalita života).

Kvantitativní analýza rizik – metoda analýzy rizika v případě, kdy je možné rizika přesně kvantifikovat

Kvantitativní kritéria – kritéria, která mají přirozené číselné vyjádření (jako např. ENPV či úspora NOx)

Marginal Costs – viz. Mezní náklady

Marginal Social Costs – viz Mezní společenské náklady

Mezní náklady (MC) – Marginal Costs – náklady vzniklé dodatečnou výrobou jednotky zboží či služby

Mezní společenské náklady – (MSC) – Marginal Soscial Costs – celospolečenské náklady vzniklé dodatečnou výrobou jednotky zboží či služby.

Multicriterial Analysis (MCA) – viz Vícekriteriální rozhodování.

Nulová varianta – popisuje situaci (vývoj společnosti), která by s největší pravděpodobností nastala v případě, kdy by nebyla zrealizována hodnocená intervence,. kdy bude zachován současný stav, tedy nebude provedena hodnocená investice.

Ochota akceptovat (WTA) – též Willigness to akcept - ochota za určitou částku akceptovat určitou újmu.

Ochota platit (WTP) – též Willigness to pay – ochota zaplatit za dodatečnou jednotku služby nebo statku.

Quick test – indikátor bonity, který navrhl v 1990 P. Kralicek. Tento indikátor hodnotí finanční stabilitu a výnosovou schopnost ekonomického subjektu.

Producer surplus – viz Přebytek výrobce

Přebytek spotřebytele (CS) - Consumer Surplus –je rozdíl mezi mezním užitkem plynoucím spotřebitelům ze spotřeby určitého množství statku či služby a cenou, kterou za tento objem statků či služeb musí skutečně zaplatit.

Přebytek výrobce (PS) - Producer Surplus – je rozdíl mezi mezními náklady plynoucími z výroby určitého množství statku či služby a skutečnou cenou, kterou za tento objem získá.

Realizovatelnost – vlastnost projektu, která říká, zda je projekt realizovatelný, neboli, zda projekt tak, jak je navržen, je možné provést z hlediska technického, technologického, ekonomického, finančního, organizačního apod. Ze všech zmíněných parametrů by mělo být zřejmé, že si předpoklady realizovatelnosti v jednotlivých oblastech vzájemně neodporují a jsou realistické.

Relevance – soulad projektu s cíli vyšší intervence.

Risk management - představuje systematický přístup k identifikaci, zhodnocení a řízení rizik během životního cyklu projektu. Jeho smyslem je jak aktivně analyzovat rizika projektu, tak samozřejmě i následně zjištěný stav optimálně řešit a tím přispívat k dosažení co možná nejlepších výsledků projektu.

Semikvalitativní analýza rizik - metoda analýzy rizika, která se používá v případě, že je možné některá rizika pouze klasifikovat a část rizik je možné kvantifikovat. Výsledkem je podrobný výčet rizik, jejich částečná kvantifikace, doplněná informacemi třídí resp. katalogizuje. Navazující analýza pak zohledňuje jak pravděpodobnost, tak rozsah dopadu rizikového faktoru.

Shadow prices – viz Stínová cena.

Social Discount Rate (SDR) – též Společenská diskontní sazba - míra, kterou převádíme budoucí společenskoekonomické toky na jejich současnou hodnotu. Její hlavní teoretickou determinantou je social time preference rate (společenská míra časové preference).

Social Surplus – viz Společenský přebytek

Společenský přebytek (SS) - Social Surplus – je součtem přebytku spotřebitele a výrobce.

Stínová cena – též Shadow prices - cena, která by byla dosažena pro daný produkt (službu) na dokonale konkurenčním trhu, pokud by takový trh existoval.

Studie proveditelnosti (FS) – též Feasibility Study – komplexní popis projektu - studie, prostřednictvím které se hodnotí proveditelnost a realizovatelnost projektu po stránce nejen finanční, ale i marketingové, provozní, personální a technické. Současně obsahuje obvykle i samotné vyhodnocení socioekonomických efektů, které pak vede k posouzení smysluplnosti projektu pro společnost.

Transformační funkce – funkce, která slouží k převodu kvantitativních hodnot jednotlivých kritérií na jednotnou stupnici (0-100) pro následné celkové vyhodnocení ve vícekriteriálním hodnocení.

Udržitelnost - vlastnost projektu, která definuje, zda je projekt po finanční stránce udržitelný po určité časové období, neboli, zda kumulované hotovostní toky zahrnující i veškeré efekty plynoucí ze zvoleného financování je vždy větší nebo rovna nule.

Vícekriteriální hodnocení (MCA) – viz Multicriterial Analysis.

Willigness to accept – viz ochota akceptovat

Willigness to pay – viz ochota platit

Ztráta mrtvé váhy (DWL) - Deadweight Loss – je pak ztráta přebytku spotřebitele či výrobce oproti efektivní situaci, kterou však nezískal žádný jiný subjekt. Jedná se tedy o čistou společenskou ztrátu.